

RESOLUCIÓN N° 081

Viedma, 01 MAR 2023

VISTO, el Expediente N° 1554/2019 del registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO (UNRN), y

CONSIDERANDO

Que, mediante Resolución UNRN N° 344/2009, se aprobó la creación de la carrera Licenciatura en Geología y se aprobaron los aspectos estructurales del Plan de Estudios: fundamentación, alcances del título, nombre de asignaturas, duración y carga horaria total y de asignaturas, distribución temporal y régimen de cursado, y contenidos mínimos.

Que el título de Licenciado/a en Geología que expide la UNRN cuenta con reconocimiento oficial, otorgado mediante Resoluciones Ministeriales ME N° 2341/2013 y RESOL-2017-1318-APN-ME.

Que, por Resolución Rectoral N° 479/2022, dictada *ad referendum* del CSDEyVE en su artículo 1°, se aprobó el documento "*Desarrollo y Evaluación curricular de la carrera Licenciatura en Geología*" en el que se fundamenta la necesidad de reforma estructural del plan de estudios vigente (Plan 2011 - UNRN N° 344/2009 – Resolución Rectoral N° 570/2011) y en su artículo 2°, aprobó la modificación del plan de estudios (Anexo II) de la carrera Licenciatura en Geología y el plan de transición y caducidad.

Que la Resolución CSDEyVE N° 17/2022 convalidó la Resolución Rectoral N° 479/2022.

Que el Informe del Comité de Pares Evaluadores (IF-2022-136844042-APN-DAC#CONEAU) de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) ha realizado observaciones y sugerencias de mejora al plan de estudio y al plan de transición y caducidad aprobado por la Resolución CSDEyVE N° 17/2022.

Que resulta necesario rectificar el Anexo II de la Resolución CSDEyVE N°17/2022, a los fines de incorporar las mejoras señaladas en el citado Informe y proseguir con el proceso de acreditación de la carrera ante la CONEAU y el trámite

Firmado
digitalmente por
BEZIC Carlos Ruben
Motivo: Secretario de
Docencia, Extensión
y Vida Estudiantil -
UNRN
Fecha: 2023.02.28
14:05:16 -03'00'

de reconocimiento oficial del título ante el Ministerio de Educación de la Nación.

Que la presente se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el artículo 18° del Estatuto de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO, por la Resolución CSDEyVE N° 001/2018 y por la Resolución Rectoral N° 0363/2020.

Por ello,

EL RECTOR

**DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO AD REFERENDUM DEL
CONSEJO SUPERIOR DE DOCENCIA, EXTENSIÓN Y VIDA ESTUDIANTIL**

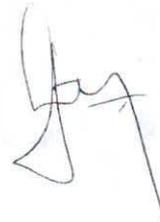
RESUELVE

ARTÍCULO 1°.- Sustituir el Anexo II de la Resolución CSDEyVE N° 17/2022, "Plan de estudios de la carrera Licenciatura en Geología - Plan de transición y caducidad", conforme se detalla en el Anexo único que integra la presente.

ARTÍCULO 2°.- Encomendar a la Oficina de Aseguramiento de la Calidad la presentación de la presente ante la Comisión Nacional de Acreditación y Evaluación Universitaria a efectos de la validez nacional del título.

ARTÍCULO 3°.- Habilitar a la Secretaría de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil a informar a la Dirección Nacional de Gestión Universitaria del Ministerio de Educación de la Nación, las modificaciones aprobadas en la presente, conforme a la Resolución RESOL-2021-3991-APN-ME.

ARTÍCULO 4°.- Registrar, comunicar, cumplido archivar.



Firmado digitalmente
por TORRES Anselmo
Motivo: Rector
Universidad Nacional
de Río Negro
Fecha: 2023.03.01
07:59:13 -03'00'

RESOLUCIÓN N° 081

ANEXO - RESOLUCIÓN N° 081

SEDE	Alto Valle- Valle Medio
ESCUELA	Escuela de Geología, Paleontología y Enseñanza de las Ciencias
CARRERA	Licenciatura en Geología

PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN GEOLOGÍA

Denominación de la Carrera	Licenciatura en Geología
Título que otorga	Licenciada/o en Geología
Certificación y Títulos intermedios	Diplomada/o en Geociencias Técnica/o Universitaria/o en Recursos Minerales Técnica/o Universitaria/o en Peligro Geológico Técnica/o Universitaria/o en Geoturismo Técnica/o Universitaria/o en Hidrogeología
Modalidad de dictado	Presencial
Horas totales de la carrera	Titulación de Grado: 3.288 h. Titulaciones Intermedias: 2.744 h.

Condiciones de Ingreso	<p>Condiciones de Ingreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poseer título o certificado de Nivel Medio obtenido en el país, cuya validez esté garantizada por las leyes y normas vigentes. - Poseer título o certificado de Nivel Medio obtenido en el extranjero y reconocido por el Ministerio de Educación de la Nación y demás jurisdicciones educativas, o revalidado de acuerdo con las normas vigentes y debidamente legalizado. - Cumplimiento de los requisitos de ingreso para mayores de 25 años establecidos en la Ley de Enseñanza Superior. - Cumplimentar los requisitos de ingreso establecidos por la UNRN.
Condiciones de Egreso	Son condiciones de egreso, haber aprobado la totalidad de las asignaturas del plan de estudios, la Práctica de Trabajo Social y el Trabajo Final.

<p>Perfil del/de la Egresado/a de la Licenciatura en Geología</p>	<p>La carrera pretende que la formación adquirida por el/la egresado/a le permita participar en el desarrollo de los estudios geológicos sobre cualquiera de los temas incluidos en los alcances del título, con la capacidad necesaria para desempeñarse en grupos de trabajo inter, multi y transdisciplinarios, mediante una actitud flexible para aceptar diferentes perspectivas de análisis durante el trabajo grupal, con capacidad para transmitir el conocimiento geológico a diferentes niveles de la sociedad y con las habilidades requeridas para la realización de estudios y elaboración de planes o proyectos relacionados con la investigación y/o el desarrollo de técnicas teóricas y/o aplicadas dentro del dominio de las Ciencias de la Tierra. De igual modo se espera que el/la egresado/a tenga una actitud ética que le permita actuar profesionalmente, priorizando la calidad de vida, los valores culturales de la comunidad y la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente.</p>
<p>Alcances del título</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios destinados a determinar la estructura, composición y génesis de minerales, rocas, y suelos. 2. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre la determinación de génesis, evolución, estructura, composición físico - química y dinámica interna y externa de la Tierra y demás cuerpos celestes. 3. Dirigir, evaluar y efectuar estudios tecnológicos de minerales, rocas, áridos y gemas. 4. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios estratigráficos, paleontológicos, geocronológicos, geomorfológicos, geoquímicos, geotectónicos, sismológicos y paleosismológicos, vulcanológicos, glaciológicos en ambientes continentales y marinos. 5. Planificar, dirigir, supervisar, evaluar y efectuar estudios para determinar áreas con riesgo geológico, naturales y antropogénicos, elaborar propuestas de prevención, mitigación y efectuar su control. 6. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y desarrollar estudios de emplazamientos y estudios geotécnicos de macizos rocosos y suelos, efectuar su caracterización y acondicionamiento para la fundación de obras de ingeniería y de arquitectura,

superficiales y subterráneas, y realizar el control geológico de las mismas durante su desarrollo y posterior operación.

7. Planificar, dirigir, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre movimiento de suelos y rocas y realizar el control geológico durante la ejecución de los trabajos.

8. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar y efectuar prospección, exploración, evaluación y cuantificación de minerales, rocas y yacimientos sólidos, líquidos y gaseosos.

9. Establecer y/o acreditar las categorías y cuantificar reservas de recursos geológicos renovables y no renovables.

10. Dirigir, supervisar y efectuar reconocimientos geológicos, ubicación, delimitación y representación gráfica de las concesiones, pertenencias o propiedades mineras.

11. Planificar, dirigir y supervisar la explotación de yacimientos de minerales y rocas, efectuar el control geológico y participar del tratamiento y beneficio de los mismos.

12. Efectuar estudios geológicos integrales de cuencas hídricas y participar en la planificación y evaluación de su ordenamiento y sistematización.

13. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y ejecutar la prospección, la exploración y el manejo de los recursos hídricos subterráneos y superficiales, y geotérmicos y efectuar el control geológico de su evolución.

14. Participar en el planeamiento, supervisión y evaluación de la explotación de recursos hídricos subterráneos y superficiales, y geotérmicos.

15. Planificar, ubicar, dirigir, supervisar, interpretar estudios y técnicas auxiliares, evaluar, efectuar y representar gráficamente perforaciones de investigación, exploración y de explotación con fines hidrogeológicos, mineros, geotérmicos y geotécnicos.

16. Planificar, ubicar, dirigir, supervisar y evaluar perforaciones de exploración vinculadas a hidrocarburos, participar en la planificación, supervisión y ejecución de la explotación del yacimiento, y realizar el control geológico en las distintas etapas.

17. Elaborar y aplicar sistemas de clasificación y tipificación científica

y tecnológica de minerales, rocas, suelos y aguas, y asesorar en la utilización de los mismos.

18. Planificar, dirigir, supervisar estudios de la evolución, degradación y erosión de suelos, y efectuar el reconocimiento. La clasificación, el inventario y la cartografía de los mismos.

19. Participar en la elaboración y ejecución de planes y programas de conservación, mejoramiento y recuperación de suelos y habilitación de tierras.

20. Identificar, estudiar y evaluar las características de la Plataforma Continental sobre la base de referencias geológicas, y participar en el planeamiento y ejecución de estudios y proyectos oceanográficos.

21. Planificar, dirigir, supervisar y efectuar levantamientos y carteos topográfico geológicos de superficie y subterráneos, estudios fotogeológicos e interpretación visual y digital de imágenes obtenidas por teledetección.

22. Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios destinados al manejo, procesamiento, aprovechamiento y conservación de la información geológica, incluyendo bases de datos y Sistemas de Información Geográfica.

23. Planificar, participar, dirigir, evaluar y realizar estudios de impacto, gestión, restauración, rehabilitación, recomposición y mitigación ambientales y efectuar auditorías.

24. Planificar y realizar estudios de emplazamiento geológicos para repositorios, superficiales y profundos, de residuos sólidos y efluentes urbanos, industriales, peligrosos, y nucleares de baja, media y alta actividad. Participar en las obras relacionadas.

25. Planificar, efectuar, asesorar y supervisar la higiene y seguridad vinculada con la actividad geológica.

26. Participar en el planeamiento y ejecución de estudios y proyectos de ordenamiento territorial e intervenir en la fijación de límites jurisdiccionales.

27. Asesorar acerca del aprovechamiento de los recursos geológicos para la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo.

28. Efectuar y controlar valuaciones y tasaciones de recursos

	<p>geológicos y de las alteraciones causadas a los mismos.</p> <p>29. Realizar estudios, consultas, asesoramientos, auditorías, inspecciones, arbitrajes, pericias e interpretaciones en áreas de su competencia en ámbitos públicos y privados.</p> <p>30. Intervenir en la preparación, actualización y redacción de códigos, reglamentos, normas y estándares de calidad y de todo otro texto o disposición legal relacionada con la actividad geológica.</p> <p>31. Participar en la corrección, certificación y edición de material didáctico y pedagógico vinculado con la geología.</p> <p>32. Realizar estudios, asesoramientos, pericias e interpretaciones en geología forense y geología médica.</p> <p>33. Participar en la confección y monitoreo de licitaciones y pliegos técnicos.</p> <p>34. Participar en la confección, monitoreo y evaluación de proyectos de inversión.</p> <p>35. Desempeñar la docencia en todos los niveles de enseñanza de acuerdo a las disposiciones vigentes y capacitar recursos humanos en las distintas temáticas geológicas.</p> <p>36. Planificar, realizar y dirigir programas y tareas de investigación y desarrollo en temas geológicos.</p> <p>37. Dirigir, participar, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre conservación y restauración de materiales pétreos del patrimonio cultural, arquitectónico y monumental.</p> <p>38. Efectuar, participar, supervisar, dirigir, asesorar y evaluar cuestiones relativas a la definición, manejo y preservación de sitios de interés geológico, paleontológico, espeleológico, paisajístico y turístico.</p> <p>39. Investigar, desarrollar, participar y efectuar control de materiales geológicos aplicados a la industria, construcción, minería, agricultura, medio ambiente y servicios.</p> <p>40. Certificar el material geológico y paleontológico en operaciones de importación y exportación.</p>
<p>ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS al</p>	<p>1. Dirigir y certificar:</p> <p>a. Estudios geotécnicos para la fundación de obras de ingeniería y de arquitectura.</p>

<p>TÍTULO DE LICENCIADO/A EN GEOLOGÍA (Anexo XXV - RME N° 1254/2018)</p>	<p>b. Delimitación de áreas de riesgo geológico, riesgo hídrico de origen natural y antropogénico. Planes y acciones de manejo, prevención, mitigación.</p> <p>c. Cuantificación, cualificación y exploración de reservas de recursos geológicos.</p> <p>d. Exploración, cuantificación, cualificación y explotación de los recursos hídricos superficiales, subterráneos y geotermales.</p> <p>2. Control geológico de la explotación de recursos y de áreas de riesgo.</p> <p>3. Proyectar y dirigir lo referido a seguridad, higiene y control del impacto ambiental en lo concerniente a su intervención profesional.</p>
<p>Perfil del/de la Egresada/o de la Tecnicatura Universitaria en Recursos Minerales</p>	<p>El/La egresado/a de la Tecnicatura Universitaria en Recursos Minerales estará habilitado/a para integrar equipos de trabajo que, desde un enfoque multidisciplinar y bajo la supervisión de profesionales de grado, lleven adelante las diversas tareas inherentes a los procesos exploración y explotación de los recursos minerales no renovables. Se espera que el/la egresado/a tenga una actitud ética que le permita actuar profesionalmente, priorizando la calidad de vida, los valores culturales de la comunidad y la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente.</p>
<p>Alcances del título</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar las operaciones técnicas planificadas en la exploración o explotación de yacimientos de recursos minerales. 2. Operar el conjunto de artefactos, estructuras, maquinaria, instrumental y accesorios necesarios para llevar adelante la exploración y explotación de yacimientos minerales. 3. Describir y manipular las muestras extraídas de perforaciones y afloramientos para llevar adelante los diferentes estudios, análisis y ensayos. 4. Manejar adecuadamente el conjunto de la documentación técnica y legal en estudios de exploración y explotación de recursos minerales. 5. Conducir eficazmente los recursos humanos que estén bajo su responsabilidad.
<p>Perfil del/de la Egresada/o de la</p>	<p>El/La egresado/a de la Tecnicatura Universitaria en Peligro Geológico estará habilitado/a para integrar equipos de trabajo que,</p>

<p>Tecnicatura Universitaria en Peligro Geológico</p>	<p>desde un enfoque multidisciplinar y bajo la supervisión de profesionales de grado, lleven adelante las diversas tareas inherentes a los estudios y evaluación del peligro geológico generado por la dinámica interna o superficial del planeta. Se espera que el/la egresado/a tenga una actitud ética que le permita actuar profesionalmente, priorizando la calidad de vida, los valores culturales de la comunidad y la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente.</p>
<p>Alcances del título</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar las operaciones técnicas planificadas en los estudios y la evaluación del peligro geológico y del impacto ambiental. 2. Operar el conjunto de instrumentos necesarios para llevar adelante los estudios de impacto ambiental y de peligro geológico. 3. Manejar los instrumentos informáticos para la representación cartográfica de la peligrosidad geológica. 4. Manejar adecuadamente el conjunto de la documentación técnica y legal en estudios de impacto geológico y peligro geológico. 5. Conducir eficazmente los recursos humanos que estén bajo su responsabilidad.
<p>Perfil del/de la Egresada/o de la Tecnicatura Universitaria en Geoturismo</p>	<p>El/la egresado/a de la Tecnicatura Universitaria en Geoturismo estará habilitado/a para integrar equipos de trabajo que, desde un enfoque multidisciplinar y bajo la supervisión de profesionales de grado, lleven adelante las diversas tareas inherentes a los estudios y desarrollo del geoturismo. Se espera que el/la egresado/a tenga una actitud ética que le permita actuar profesionalmente, priorizando la calidad de vida, los valores culturales de la comunidad y la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente.</p>
<p>Alcances del título</p>	<p>Ejecutar las operaciones técnicas planificadas en los estudios para la identificación, aprovechamiento y conservación de sitios de interés geológico.</p> <p>Colaborar en la evaluación de los efectos de las actividades turísticas en sitios de interés geológico.</p> <p>Colaborar en la elaboración de informes sobre el impacto ambiental</p>

	<p>generado por actividades turísticas.</p> <p>Conducir eficazmente los recursos humanos que estén bajo su responsabilidad.</p>
<p>Perfil del/de la Egresada/o de la Tecnicatura Universitaria en Hidrogeología</p>	<p>El/La egresado/a de la Tecnicatura Universitaria en Hidrogeología estará habilitado/a para integrar equipos de trabajo que, desde un enfoque multidisciplinar y bajo la supervisión de profesionales de grado, lleven adelante las diversas tareas inherentes a los estudios de exploración y explotación de los recursos hídricos subterráneos. Se espera que el/la egresado/a tenga una actitud ética que le permita actuar profesionalmente, priorizando la calidad de vida, los valores culturales de la comunidad y la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente.</p>
<p>Alcances del título</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colaborar en la administración e implementar la ejecución de estudios de exploración y explotación de las aguas subterráneas. 2. Realizar tareas relacionadas con la instalación y operación de instrumental hidrológico. 3. Cooperar en la realización de las obras de captaciones subterráneas necesarias para la explotación hidrogeológica. 4. Conducir eficazmente los recursos humanos que estén bajo su responsabilidad.

Objetivos Generales

El objetivo de la Licenciatura en Geología es garantizar una formación actualizada que le permita al/ a la egresado/a estudiar la estructura, composición, génesis y geodinámica interna y externa de la Tierra, con el fin de comprender su evolución, colaborar en la exploración y utilización racional de sus recursos y contribuir a evitar riesgos de naturaleza geológica e impactos antrópicos que deterioren el medio ambiente y atenten contra el desarrollo sustentable.

En función de ello se propone:

- Desarrollar competencias que le permitan al futuro egresado para cumplir diversas funciones en el ámbito del ejercicio profesional.
- Promover la formación interdisciplinaria, así como la gradualidad en la adquisición de saberes, técnicas, metodologías y competencias profesionales y comunicacionales del/de la futuro/a egresado/a.
- Fomentar una actitud crítica, reflexiva y responsable sobre el trabajo profesional del/de

la geólogo/a.

Objetivos Específicos

La Licenciatura en Geología de la UNRN se propone como objetivos específicos desarrollar en sus estudiantes habilidades que trascienden los disciplinares y que se relacionan con la **iniciativa** (Actuar proactivamente. Anticipar problemas y proponer soluciones. Asumir riesgos, buscando colaboración. Cuestionar métodos y procesos constructivamente, acercando mejoras y nuevas formas de trabajo), **orientación a resultados** (Planificar y organizar la labor para alcanzar metas establecidas. Gestionar recursos con eficiencia y agilidad, fijando prioridades. Evaluar escenarios ambiguos e inciertos, asumiendo decisiones responsables. Transformar obstáculos en oportunidades), **trabajo en equipo** (Integrar intereses individuales. Debatir ideas y enriquecer visiones. Compartir experiencia y transferir conocimiento. Expresar ideas claras, comprensibles y precisas, captando el interés de la audiencia), **flexibilidad y adaptabilidad** (Contar con capacidad de adaptación a ambientes diversos. Adherir a la diversidad. Mantener su conducta y rendimiento en situaciones adversas y de presión), **seguridad y excelencia operacional** (Gestionar evaluando impactos en la salud, seguridad y medio ambiente. Operar protegiendo la integridad física, con ajuste a las normas y procedimientos en la materia), **pensamiento estratégico** (Conocer las implicancias estratégicas en un ámbito de actuación. Gestionar planes y lograr sinergias entre áreas. Reconocer tendencias, identificar amenazas y anticipar soluciones) y **contribución organizacional** (Transferir prácticas diferenciadoras a otros ámbitos. Liderar la implantación de nuevas ideas. Aportar calidad y mejoras a otras. Transferir conocimientos y habilidades. Adoptar mejores métodos de trabajo).

Otro objetivo de la carrera es desarrollar en los/as estudiantes un fuerte compromiso basado en el equilibrio entre el cuidado y conservación del medio ambiente, el desarrollo social y el crecimiento económico, teniendo como marco la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible impulsada por las Naciones Unidas y que incluye 17 Objetivos (ODS) abarcando aspectos como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible, la igualdad de género, la paz y la justicia.

Fundamentos curriculares

El plan de estudios responde a una organización que tiende a garantizar una sólida formación teórica y metodológica en los campos disciplinares propios de la geología teniendo en cuenta lo establecido por la Resolución 2021-1540-APN-ME que fija los nuevos Contenidos Curriculares Básicos, la Carga Horaria Mínima, los Criterios sobre Intensidad de

la Formación Práctica y los Estándares para la Acreditación.

Desde esta base, se promueve la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, la gradualidad en la formación y la integración de los saberes, principios rectores de toda la secuencia y experiencias de formación.

El plan de estudios está organizado de acuerdo a cuatro áreas curriculares que aportan conocimientos, habilidades y competencias desde las cuales se pretende garantizar la formación del/de la egresado/a de la UNRN. La existencia de estos espacios académicos no se contraponen con las áreas establecidas por la Resolución 2021-1540-APN-ME (i.e. Básica General, Básica Geológica y Aplicada Geológica), sino que las incluyen, permitiendo una taxonomía del currículo más detallada.

La estructura curricular se divide en tres ciclos:

Ciclo de Diplomatura: una vez concluido el segundo año de la Licenciatura en Geología - que tiene una duración total de cinco años- el/la estudiante recibe la certificación de Diplomado/a en Geociencias. Este ciclo cuenta con una carga horaria total de 1.416 horas.

Ciclo de Tecnicatura: Una vez concluido el tercer año los/as estudiantes pueden optar por cuatro tecnicaturas (i.e. Geoturismo, Hidrogeología, Peligro Geológico y Recursos Minerales) o continuar su formación sin título intermedio. Este ciclo cuenta con una carga horaria de 1.328 horas.

Ciclo de Licenciatura: En este ciclo continúa la formación interdisciplinaria geológica, la formación en investigación y práctica profesional, complementando la adquisición de saberes específicos y necesarios para la realización de las actividades profesionales de un licenciado en Geología. Este ciclo cuenta con una carga horaria de 544 h. Por lo que, sumando los tres ciclos, la carga horaria total de la Licenciatura en Geología es de 3.288 hs.

Formato y organización

En el plan de estudios se identifican áreas que constituyen espacios académicos que representan un cambio de fundamento epistemológico que posibilita la confluencia e interrelación de las diferentes disciplinas ofreciendo una lectura compleja del conocimiento geológico. Las áreas incluyen cursos obligatorios y otros de carácter optativo que se verán modificados de acuerdo a los RRHH disponibles y los emergentes naturales y sociales que se produzcan. Se han definido cuatro Áreas: Geociencias, Comunicación Múltiple, Geomática y Geobiología.

Los diferentes saberes implicados en cada área requieren que los procesos de enseñanza y de aprendizaje se desarrollen en espacios curriculares específicos, aunque relacionados

entre sí. De esta manera, en el plan se reconocen:

- **Asignaturas (Obligatorias y Optativas):** Las clases, ya sean en el campo, laboratorio o aula constituirán encuentros de trabajo de manera que los contenidos se desarrollen en su dimensión teórica y práctica al mismo tiempo. Los/as estudiantes trabajarán, asistidos/as y guiados/as por los/as docentes a fin de promover los intereses individuales de los/as estudiantes, dar lugar a que participen como sujetos activos en el aprendizaje y que desarrollen las habilidades necesarias para poder resolver problemas.

- **Talleres:** Las clases, ya sean en el campo, laboratorio o aula constituirán encuentros de trabajo en los que no se diferenciará entre actividades teóricas y prácticas, se plantean bajo el concepto de aula-taller. El objetivo de esta falta de división es el de fortalecer las habilidades para formular preguntas e hipótesis y la formación en métodos y técnicas. Se propende que la enseñanza y el aprendizaje sea un proceso activo, en el cual los estudiantes busquen y elaboren la información tanto en forma individual como en el marco de una colaboración recíproca con sus pares y en interacción con el equipo de docentes-tutores.

Descripción y articulación de elementos del formato. Lógica curricular

"Cada vez resulta menos convincente la organización de currículos centrados en conceptos disciplinares que se traducen en una multitud de asignaturas dispersas, en las cuales predomina el dominio de lenguajes específicos sobre la capacidad de interrogar desde la experiencia el mundo..."

El nuevo plan se elaboró desde el enfoque por competencia con una visión transversal que se espera promueva y fortalezca cambios en la manera de hacer docencia y en la organización de la carrera; genere la reflexión pedagógica y, sobre todo, reemplace a los modelos de formación arraigados por la tradición, en palabras de Diez et al. (2021), la "fosilización pedagógica".

Este enfoque otorgará un mayor protagonismo al/a la estudiante en su proceso de formación con la inclusión de una importante oferta de asignaturas optativas. Asimismo, permitirá superar las visiones enfrentadas de las diversas disciplinas geológicas, fomentando no sólo la transmisión de saberes, sino considerando otras dimensiones que contemplan los aspectos culturales, sociales y actitudinales que tienen relación con las capacidades de los/as estudiantes, ofreciendo una formación humanista que sustente el dominio disciplinar de las diversas áreas del conocimiento geológico.

El nuevo plan está pensado desde una lógica curricular que permita desarrollar el conocimiento, las habilidades, las actitudes y los valores que capacitarán a los estudiantes

para participar activamente, no sólo como geólogos, sino también como ciudadanos críticos e informados, como han señalado Paredes et al. (2018, p.17) "Desde la lógica del enfoque por competencias los procesos curriculares entrañan acciones donde la construcción de los saberes adquieren un carácter transversal, flexibilizando el tiempo curricular para la consolidación de conocimientos por parte de los/as estudiantes, al quedar delineados los trayectos curriculares desde la complejidad de los procesos de formación, dejando en el pasado la concepción únicamente disciplinar donde cada asignatura que integra la malla curricular era concebida como el momento exclusivo para adquirir ciertos conocimientos que por lo general presentaba una marcada desarticulación con la realidad práctica del quehacer profesional. La visión transversal de las competencias invita a recorrer los trayectos curriculares de forma clara, integrada y reflexiva donde los procesos metacognitivos se revitalizan otorgando a los encuentros educativos un carácter innovador que posibilita el desarrollo de conocimientos, capacidades, habilidades, aptitudes, valores y ética para el accionar profesional."

Modalidad a distancia –presencial (virtualización de espacios)

De acuerdo a la RESOL-2021-1540-APN-ME las carreras de geología deben cumplir con un mínimo de 750 Horas de formación práctica, especificadas para tres ítems: a) formación experimental de laboratorio y de campo, b) resolución de problemas geológicos y c) Trabajo Final de la Carrera. La formación experimental de aula y de campo se la entiende vinculada con el estudio de la formación básica, así como en tecnologías básicas y aplicadas y de acuerdo con la RESOL-2021-1540-APN-ME debe incluir un mínimo de 300 horas de trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar actividades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras, utilización de programas de computación específicos y análisis de resultados. Por lo expuesto, se considera fundamental la modalidad de cursado presencial, sin desestimar la posibilidad que algunas asignaturas implementen actividades y/o recursos didácticos en forma virtual.

Estrategia de ingreso (primer año)

La carrera realizó diferentes estudios y análisis de los diferentes sistemas de ingreso implementados desde 2010 (ver Fundamentación). En este sentido, en 2020 y 2021, se realizaron encuestas entre los/as estudiantes de primer año para identificar las fortalezas y debilidades que presentaba el sistema de ingreso. Ambas encuestas, si bien se basan en una muestra relativamente pequeña y atravesada por las particularidades que impuso la pandemia, se consideran representativas del universo de ingresantes de dichas cohortes.

Del análisis de la información se desprende que la mayoría de los/as estudiantes consideraron importantes los módulos correspondientes a Química, Matemática y Lectura y Escritura. En este sentido, en 2021, un estudiante solicitaba "Reforzar (...) matemática, ya que después cuesta mucho andar bien en la cursada de Física". La mayoría de los/as estudiantes valoraron como más interesante el módulo específico, en este sentido uno señaló "Realmente los profesores me hicieron interesarme [sic] mucho más en geología, no entendía cómo no me habían mostrado a la ciencia de esa forma antes. Creo que es muy importante, desde mi experiencia, mantener estos tipos de charlas con profesionales. Los conceptos en la mayoría de materias fueron retomados en el primer cuatrimestre, por eso más allá de lo teórico que se dió [sic], creo que cuenta [sic] mucho llegar a que el estudiante se interese cada vez más. Me parece que el curso de ingreso termina de confirmar, de cierta forma, lo que aspiras a ser." Por otra parte, en 2020, previo a la Pandemia, los/as estudiantes reclamaron más espacios para la socialización entre ellos/as y con los/as docentes ("Una actividad que permita la presentación de los alumnos y que ellos se conozcan entre sí, algo recreativo que los ayude a vincularse y que genere un buen recuerdo" "En mi opinión, sería productivo tener una jornada al final del curso en donde podamos reunirnos con estudiantes más avanzados para compartir experiencias y que ellos nos muestren cosas relacionadas con la carrera, como sus libretas por ejemplo. Creo que esto serviría de motivación para muchos y además generaría un ambiente de confianza que puede beneficiar a los ingresantes al momento de buscar apoyo.").

Otra cuestión que se percibe importante para los/as estudiantes es una introducción a la vida universitaria, pero que se enfoque más a las particularidades del cursado, los exámenes, etc. Sobre esto un estudiante, en 2021, manifestaba que "(...) haya un módulo para explicar cosas básicas sobre el manejo de los estudiantes en una carrera universitaria. Por ejemplo, hay chicos que entran y no saben cómo es rendir un final, cómo hay que prepararse para ir, o el hecho de que hay que anotarse. También puede ser que no entiendan cómo es el tema de regularizar una materia o quedar libre, que es algo que no existe en el secundario donde uno "se lleva" materias".

Por lo expuesto se considera importante continuar trabajando para mejorar el sistema de ingreso que de todas formas estará sujeto a las normas y modelos que establezca la Universidad para el resto de las carreras Otro aspecto que se considera importante con respecto a la Estrategia de Ingreso es el referido al fortalecimiento de la figura del/de la docente-tutor/a (ver Fundamentación). A partir del inicio del nuevo plan, cada docente de la carrera deberá actuar como tutor/a de estudiantes de primer año contribuyendo al seguimiento de la trayectoria académica y a brindar una formación integral (intelectual,

humana, social y profesional). El/La docente-tutor/a orientará a los estudiantes en las decisiones relacionadas con la elección de las asignaturas optativas y construcción de su perfil académico y profesional. En este marco, el trabajo tutorial constituirá una herramienta clave para brindar la información y el apoyo necesario a los estudiantes en la toma de decisiones académicas

Trabajo final de carrera (apoyo al egreso)

La investigación y la escritura del Trabajo Final sobre un tema relacionado con la geología permitirán al/a la alumno/a integrar críticamente los conocimientos adquiridos durante la carrera en el marco de un proceso creativo propio. Para ello deberá contar con la dirección o codirección de un/a docente de la Universidad Nacional de Río Negro. El plan de trabajo se realizará a partir de un proyecto de investigación previamente elaborado y aprobado por la dirección de la carrera. La tesina será presentada y defendida ante un jurado compuesto por profesores de la UNRN. Es requisito para su presentación tener el plan de estudios aprobado en su totalidad (ver reglamento específico sobre el tema, Resol. CDEyVE SAVVM N°06/19). El nuevo plan contempla un espacio curricular (i.e. Taller del Trabajo Final) destinado a identificar y discutir temas para investigación en el marco del trabajo final. Se espera que el/la estudiante cuente con el proyecto de trabajo final al completar cuarto año.

Prácticas profesionales

Las prácticas profesionales reconocerán escenarios y formas de acción que den lugar a una participación diversa y múltiple del/de la estudiante donde se reafirme la formación ética y la responsabilidad social y política que conllevan las acciones profesionales.

Las prácticas profesionales podrán comprender trabajos con temas de investigación científica que vinculen la práctica con el saber teórico, en el desarrollo de proyectos vinculados con resoluciones de problemas geológicos teóricos o aplicados, teniendo en cuenta necesidades locales o regionales. Se podrán admitir además la acreditación de pasantías o empleos profesionales o bien proyectos concretos desarrollados por la Universidad para sectores productivos y/o servicios, en cooperación con ellos debiendo existir criterios que garanticen su calidad y cumpliendo lo establecido en el Reglamento de Práctica Profesional Supervisada aprobado por la Resol. CDEyVE SAVVM N°07/2018.

Programa de Trabajo Social

Tal como lo establece el estatuto de la UNRN, este espacio provee al/a la estudiante la posibilidad de compartir y transmitir a la comunidad, en particular de los sectores más vulnerables, conocimientos, habilidades y destrezas del campo disciplinar de su formación.

De este modo, los estudiantes acompañarán la resolución de determinados problemas de la comunidad, vinculados a la vida cotidiana y al ejercicio pleno de los derechos humanos y ciudadanos, colaborando con instituciones gubernamentales, establecimientos educativos, bibliotecas, talleres barriales, grupos artísticos, ONGs, organizaciones de la comunidad, u otras agencias que lo soliciten. La actividad se desarrollará bajo la forma de un proyecto de trabajo fundamentado y planificado, que se llevará adelante secuencialmente, de modo grupal o individual y desde una perspectiva transversal y/o interdisciplinaria. Es requisito para su realización tener el 30% de la carrera aprobada.

MAPA CURRICULAR

N°	Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total
1	Fundamentos de Ciencias de la Tierra I (GEO1)	Normal Obligatoria	1°	1° Cuatrimestre	2	12	20	32
2	Fundamentos de Geobiología (GB1)	Normal Obligatoria	1°	1° Cuatrimestre	1	6	10	16
3	Taller de Matemática Aplicada a la Geología I (GM1)	Normal Obligatoria	1°	1° Cuatrimestre	2	12	20	32
4	Taller de Química Aplicada a la Geología I (GM2)	Normal Obligatoria	1°	1° Cuatrimestre	2	12	20	32
5	Lectura y Escritura Académica I (CM1)	Normal Obligatoria	1°	1° Cuatrimestre	4	59	5	64
6	Taller de Argumentación Oral y Escrita en Ciencias (CM8)	Normal Obligatoria	1°	2° Cuatrimestre	2	27	5	32
7	Fundamentos de Ciencias de la Tierra II (GEO10)	Normal Obligatoria	1°	2° Cuatrimestre	2	12	20	32
8	Taller de Matemática Aplicada a la Geología II (GM5)	Normal Obligatoria	1°	2° Cuatrimestre	2	12	20	32
9	Taller de Física Aplicada a la Geología I (GM7)	Normal Obligatoria	1°	2° Cuatrimestre	2	12	20	32
10	Taller de Química Aplicada a la Geología II (GM6)	Normal Obligatoria	1°	2° Cuatrimestre	2	12	20	32
11	Introducción a la Ecología (GB6)	Normal Obligatoria	1°	3° Bimestre	1	2	6	8
12	Origen y Evolución de la Vida (GB9)	Normal Obligatoria	1°	4° Bimestre	2	12	20	32
13	Optativa de Introducción a la Geología 1° año	Genérica	1°	Sin ubicación	--	--	--	64
14	Optativa de Física 1° y 2° año	Genérica	1°	Sin ubicación	--	--	--	48

15	Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 1° año	Genérica	1°	Sin ubicación	--	--	--	64
Sub Total - Primer Año								552
16	Taller de Física Aplicada a la Geología II (GM11)	Normal Obligatoria	2°	1° Cuatrimestre	2	12	20	32
17	Geoquímica Endógena (GEO11)	Normal Obligatoria	2°	1° Cuatrimestre	2	12	20	32
18	Geomorfología y Peligros Geológicos (GEO12)	Normal Obligatoria	2°	1° Cuatrimestre	5	20	60	80
19	Lectura y Escritura Académica II (CM11)	Normal Obligatoria	2°	1° Cuatrimestre	4	59	5	64
20	Taller de Estadística (GM12)	Normal Obligatoria	2°	1° Cuatrimestre	2	12	20	32
21	Mineralogía (GEO18)	Normal Obligatoria	2°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
22	Proyecto de Estadística (GM18)	Normal Obligatoria	2°	2° Cuatrimestre	2	12	20	32
23	Laboratorio de Física aplicada a la Geología (GM19)	Normal Obligatoria	2°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
24	Geoquímica Exógena (GEO17)	Normal Obligatoria	2°	2° Cuatrimestre	2	12	20	32
25	Taller de Escritura: Ensayo Académico y Artículo de Divulgación (CM14)	Normal Obligatoria	2°	2° Cuatrimestre	2	27	5	32
26	Optativa de Matemática 2° año	Genérica	2°	Sin ubicación	--	--	--	48
27	Optativa de Geológicas Básicas 2° Año	Genérica	2°	Sin ubicación	--	--	--	256
28	Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 2° año	Genérica	2°	Sin ubicación	--	--	--	96
Sub Total - Segundo Año								864
Diplomado/a en Geociencias - Carga horaria total								1416
29	Optativa de Geológicas Básicas 3° año	Genérica	3°	Sin ubicación	--	--	--	320

30	Petrología Ígnea (GEO23)	Normal Obligatoria	3°	1° Cuatrimestre	5	20	60	80
31	Sedimentología (GEO25)	Normal Obligatoria	3°	1° Cuatrimestre	5	20	60	80
32	Petrología Metamórfica (GEO30)	Normal Obligatoria	3°	2° Cuatrimestre	5	20	60	80
33	Geología Estructural (GEO31)	Normal Obligatoria	3°	2° Cuatrimestre	5	20	60	80
34	Estratigrafía (GEO32)	Normal Obligatoria	3°	2° Cuatrimestre	5	20	60	80
	Examen de Suficiencia de Idioma Inglés (*) (**)	Obligatoria	3°	--	--	--	--	--
Sub Total - Tercer Año								720

(*) Examen de suficiencia de inglés (sin carga horaria).

(**) Los/as estudiantes que cursan y aprueban la Inglés - Comprensión Lectora ("Optativa del Área de Grado de flexibilidad de 2° año") podrán acreditar el examen mediante trámite de equivalencias.

Tronco Común - Cuarto Año (4°)

35	Taller del Trabajo Final (GEO43)	Normal Obligatoria	4°	Anual	2	0	64	64
36	Geología Legal y Economía de Proyectos (GEO39)	Normal Obligatoria	4°	1° Cuatrimestre	4	16	48	64
37	Geotectónica (GEO24)	Normal Obligatoria	4°	1° Cuatrimestre	5	20	60	80
38	Geología Regional (GEO37)	Normal Obligatoria	4°	2° Cuatrimestre	5	20	60	80
Sub Total Tronco Común de 4° año								288

Orientación Recursos Minerales

39	Taller de la Orientación (GEO52)	Normal Obligatoria	4°	Anual	2	32	32	64
40	Geofísica Aplicada (GEO38)	Normal Obligatoria	4°	1° Cuatrimestre	4	16	48	64
41	Geotecnia (GEO40)	Normal Obligatoria	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64

42	Geología de los Yacimientos Minerales (GEO41)	Normal Obligatoria	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
43	Geología de los Recursos Energéticos (GEO42)	Normal Obligatoria	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
Sub Total Recursos Minerales - 4° año								320
Técnico/a Universitario/a en Recursos Minerales - Carga Horaria Total								2744

Orientación Peligro Geológico

44	Taller de la orientación (GEO52)	Normal Obligatoria	4°	Anual	2	32	32	64
45	Geofísica aplicada (GEO38)	Normal Obligatoria	4°	1° Cuatrimestre	4	16	48	64
46	Vulcanología (GEO44)	Normal Obligatoria	4°	1° Cuatrimestre	4	16	48	64
47	Geotecnia (GEO40)	Normal Obligatoria	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
48	Hidrogeología (GEO46)	Normal Obligatoria	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
Sub Total - Peligro Geológico - 4° Año								320
Técnico/a Universitario/a en Peligro Geológico - Carga Horaria Total								2744

Orientación Geoturismo

49	Taller de la Orientación (GEO52)	Normal Obligatoria	4°	Anual	2	32	32	64
50	Vulcanología (GEO44)	Normal Obligatoria	4°	1° Cuatrimestre	4	16	48	64
51	Geología de los Parques Nacionales de la Argentina (GEO47)	Normal Obligatoria	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
52	Geoparques y Sitios de Interés Geológico (GEO48)	Normal Obligatoria	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64

53	Medio Ambiente y Desarrollo Turístico (GEO49)	Normal Obligatoria	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
Sub Total - Geoturismo - 4°								320
Técnico/a Universitario/a en Geoturismo - Carga Horaria Total								2744

Orientación Hidrogeología								
54	Taller de la Orientación (GEO52)	Normal Obligatoria	4°	Anual	2	32	32	64
55	Geofísica Aplicada (GEO38)	Normal Obligatoria	4°	1° Cuatrimestre	4	16	48	64
56	Geotecnia (GEO40)	Normal Obligatoria	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
57	Edafología (GEO45)	Normal Obligatoria	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
58	Hidrogeología (GEO46)	Normal Obligatoria	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
Sub Total - Hidrogeología - 4° Año								320
Técnico/a Universitario en Hidrogeología								2744

Orientación Geología General								
59	Optativa de Geológicas Aplicadas 4° año	Genérica	4°	Sin ubicación	--	--	--	320
Sub Total - Geología General - 4°								320

Tronco Común - Quinto Año - 5°								
60	Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	Normal Obligatoria	5°	1° Cuatrimestre	4	0	64	64
61	Práctica Profesional Supervisada (GEO51)	Normal Obligatoria	5°	1° Cuatrimestre	4	0	64	64
62	Trabajo Final (GEO53)	Normal Obligatoria	5°	ANUAL	13	0	416	416

Sub Total - Quinto Año	544
Licenciado/a en Geología - Carga Horaria Total	3288

Detalle de las horas totales del título de Licenciado/a en Geología, con y sin orientación.

Año / Trayecto Formativo	Trayecto Orientaciones Recursos Minerales/ Peligro Geológico/ Geoturismo/ Hidrogeología (con título intermedio)	Trayecto Orientación Geología General (sin título intermedio)
1°	552	552
2°	864	864
Total Diplomatura	1416	1416
3°	720	720
4° (común)	288	288
4° (por Orientación)	320	320
Total Tecnicatura	2744	-
5°	544	544
Total Licenciatura	3288	3288

LISTADO INICIAL DE OPTATIVAS

Optativa de Introducción a la Geología 1° año								
(*) los/as estudiantes deben sumar 64 horas								
Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
Habilidades para el Trabajo de Campo (GEO2)	Optativa	1°	1° Bimestre	1	0	8	8	Geociencias
Lecturas Orientadas sobre Temáticas de Geociencias (GEO3)	Optativa	1°	1° Bimestre	1	2	6	8	Geociencias
La Geología en el Arte y el Arte en la Geología (GEO4)	Optativa	1°	2° Bimestre	1	2	6	8	Geociencias
Con los Pies en la Tierra ¿Qué no sabemos sobre el planeta? (GEO5)	Optativa	1°	2° Bimestre	1	2	6	8	Geociencias
La Geología en el Cine (GEO6)	Optativa	1°	3° Bimestre	1	2	6	8	Geociencias
La Geología en la Literatura (GEO7)	Optativa	1°	3° Bimestre	1	2	6	8	Geociencias
Desafío Paso Córdoba (GEO8)	Optativa	1°	4° Bimestre	1	0	8	8	Geociencias
Desafío Cañadón Cholino (GEO9)	Optativa	1°	4° Bimestre	1	0	8	8	Geociencias
¿Qué hace a un Planeta Habitable? (GB2)	Optativa	1°	1° Bimestre	1	2	6	8	Geobiología
Lecturas Orientadas sobre Temáticas de Geobiología (GB3)	Optativa	1°	1° Bimestre	1	2	6	8	Geobiología
Coevolución de la Tierra y la Vida (GB4)	Optativa	1°	2° Bimestre	1	4	4	8	Geobiología
Previendo la Extinción Humana (GB5)	Optativa	1°	2° Bimestre	1	4	4	8	Geobiología
Cambio Climático Global (GB7)	Optativa	1°	3° Bimestre	1	4	4	8	Geobiología
Debates sobre los Efectos de las Actividades Humanas en el Ambiente (GB8)	Optativa	1°	3° Bimestre	1	4	4	8	Geobiología
Ética ambiental y desarrollo sostenible (GB10)	Optativa	1°	4° Bimestre	1	4	4	8	Geobiología

Los Efectos del Cambio Climático en el Alto Valle (GB11)	Optativa	1°	4° Bimestre	1	4	4	8	Geobiología
--	----------	----	-------------	---	---	---	---	-------------

Optativa de Física 1° y 2° año								
(*) los/as estudiantes deben sumar 48 horas								
Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
Computadoras y Fotografía: desde el encuadre hasta Instagram (GM3)	Optativa	1°	1° Bimestre	2	6	10	16	Geomática
Dibujando con la Computadora (GM4)	Optativa	1°	2° Bimestre	2	6	10	16	Geomática
Evaluando apps de Interés Geológicos (GM8)	Optativa	1°	3° Bimestre	2	6	10	16	Geomática
Navegando Mediante GPS, Tablet y Smartphone (GM9)	Optativa	1°	4° Bimestre	2	6	10	16	Geomática
La Geología a través de Google Earth (GM10)	Optativa	1°	4° Bimestre	2	6	10	16	Geomática
Ortofotomosaicos y modelos digitales de elevación (GM17)	Optativa	2°	2° Cuatrimestre	2	6	10	16	Geomática

Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 1° año								
* Los/as estudiantes deben sumar 64 horas.								
Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación I (CM2)	Optativa	1°	1° Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
Taller de Cultura Científica (CM3)	Optativa	1°	1° Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación II (CM4)	Optativa	1°	2° Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
Ambientación a la Vida Universitaria (CM5)	Optativa	1°	2° Cuatrimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
Taller de prácticas de estudio y	Optativa	1°	3° Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple

comunicación III (CM6)								
Taller de Expresión Oral y Diseño I (CM7)	Optativa	1°	3° Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
Taller de Expresión Oral y Diseño II (CM9)	Optativa	1°	4° Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
Taller de Escritura: Informes Bibliográficos y Técnicos (CM10)	Optativa	1°	4° Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple

Optativa de Matemática 2° año

(*) los/as estudiantes deben sumar 48 horas

Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
Taller de Informática y TICs (GM13)	Optativa	2°	1° Bimestre	2	6	10	16	Geomática
Los Mapas Ayer y Hoy (GM14)	Optativa	2°	1° Bimestre	2	6	10	16	Geomática
Matemática Avanzada (GM15)	Optativa	2°	2° Bimestre	2	6	10	16	Geomática
Sistemas de Información Geográfica (GM16)	Optativa	2°	2° Bimestre	2	6	10	16	Geomática

Optativa de Geológicas Básicas 2° año

Los/as estudiantes deben sumar 256 horas.

Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
Geología del Parque Nacional Laguna Blanca (GEO13)	Optativa	2°	1° Bimestre	8	24	40	64	Geociencias
Geología de la Costa marítima de Río Negro (GEO14)	Optativa	2°	1° Bimestre	8	24	40	64	Geociencias
El río Negro: desde la confluencia hasta El Cóndor (GEO15)	Optativa	2°	2° Bimestre	8	24	40	64	Geociencias
El volcán Copahue: Procesos y Productos (GEO16)	Optativa	2°	2° Bimestre	8	24	40	64	Geociencias
Introducción a la ecohidrología (GEO19)	Optativa	2°	3° Bimestre	8	24	40	64	Geociencias

Los Recursos Hídricos y los Servicios de Tratamiento de Aguas Residuales en la Región del Alto Valle (GEO20)	Optativa	2°	3° Bimestre	8	24	40	64	Geociencias
Los Minerales bajo el Microscopio (GEO21)	Optativa	2°	4° Bimestre	8	10	54	64	Geociencias
Minerales y Rocas de Aplicación de Río Negro con Interés Económico (GEO22)	Optativa	2°	4° Bimestre	8	10	54	64	Geociencias

Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 2° año

* Los/as estudiantes deben sumar 96 horas.

Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
Taller de Oratoria, Argumentación y Debate (CM12)	Optativa	2°	1° Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
Inglés - Comprensión Lectora (CM13)	Optativa	2°	1° Cuatrimestre	4	59	5	64	Comunicación Múltiple
Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante I (CM15)	Optativa	2°	2° Cuatrimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
Taller de relacionamiento comunitario (CM16)	Optativa	2°	4° Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple

(* Los/as estudiantes que cursen y aprueben la asignatura Inglés - Comprensión Lectora pueden acreditar el "examen de suficiencia de idioma inglés" previsto en el 3° año.

Optativa de Geológicas Básicas 3° año

Los/as estudiantes deben sumar 320 horas

Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante II (GEO26)	Optativa	3°	1° cuatrimestre	4	10	54	64	Geociencias

Petrografía de Rocas Sedimentarias (GEO27)	Optativa	3°	1° cuatrimestre	4	14	50	64	Geociencias
Teledetección Aplicada a la Geología (GEO28)	Optativa	3°	2° Bimestre	8	14	50	64	Geociencias
Fundamentos de Icnología (GEO29)	Optativa	3°	3° Bimestre	8	14	50	64	Geociencias
"Papers" Geniales en Ciencias de la Tierra (GEO33)	Optativa	3°	3° Bimestre	8	14	50	64	Geociencias
La Investigación en Ciencias de la Tierra (GEO34)	Optativa	3°	3° Bimestre	8	14	50	64	Geociencias
Problemas Especiales en Ciencias de la Tierra (GEO35)	Optativa	3°	4° Bimestre	8	14	50	64	Geociencias
Técnicas Microanalíticas Aplicadas a las Geociencias (GEO36)	Optativa	3°	4° Bimestre	8	14	50	64	Geociencias

Optativa de Geológicas Aplicadas 4° año (Orientación Geología General)

Los/as estudiantes tienen que sumar 320 horas

Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
Geofísica Aplicada (GEO38)	Optativa	4°	1° Cuatrimestre	4	16	48	64	Geociencias
Geotecnia (GEO40)	Optativa	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64	Geociencias
Geología de los Yacimientos Minerales (GEO41)	Optativa	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64	Geociencias
Geología de los Recursos Energéticos (GEO42)	Optativa	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64	Geociencias
Vulcanología (GEO44)	Optativa	4°	1° Cuatrimestre	4	16	48	64	Geociencias
Edafología (GEO45)	Optativa	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64	Geociencias
Hidrogeología (GEO46)	Optativa	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64	Geociencias
Geología de los	Optativa	4°	2°	4	16	48	64	Geociencias

Parques Nacionales de la Argentina (GEO47)			Cuatrimestre					
Geoparques y Sitios de Interés geológico (GEO48)	Optativa	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64	Geociencias
Medio Ambiente y Desarrollo Turístico (GEO49)	Optativa	4°	2° Cuatrimestre	4	16	48	64	Geociencias

COMPARACIÓN DE CONTENIDO Y CARGAS HORARIAS DE FORMACIÓN ENTRE RM 1540/2021 Y PLAN DE ESTUDIOS UNRN

<u>Área Carga horaria RM 1540/2021</u>	<u>RM 1540/2021</u>	<u>UNRN (trayecto con Títulos Intermedios)</u>	<u>UNRN (Trayecto Geología General)</u>
1. Básica General	580	664	664
2. Geológica Básica	1280	1280	1280
3. Geológica Aplicada	840	864	928
Flexibilidad	500	480	416
Total	3200	3288	3288
<u>Área Núcleos temáticos Área Básica General</u>	<u>RM 1540/2021</u>	<u>UNRN (trayecto con Títulos Intermedios)</u>	<u>UNRN (Trayecto Geología General)</u>
Matemática	170	176	176
Química	120	128	128
Física	170	176	176
Introducción a la Geología	120	184	184
Básica General	580	664	664

CUMPLIMIENTO DEL ANEXO III - RESOLUCIÓN MEN N° 1540/2021 - FORMACIÓN PRÁCTICA

Ciencias Básicas Generales				
Introducción a la Geología				
Asignaturas obligatorias	Carga horaria Total	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Fundamentos de ciencias de la Tierra I (GEO1)	32	10	10	
Fundamentos de ciencias de la Tierra II (GEO10)	32	10	10	
Fundamentos de geobiología (GB1)	16	5	5	
Introducción a la ecología (GB6)	8	4	2	
Origen y evolución de la vida (GB9)	32	10	10	
Subtotal	120	39	37	0
Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 64 h)	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Habilidades para el trabajo de campo (GEO2)	8	4	4	
Lecturas orientadas sobre temas de geociencias (GEO3)	8		6	
La geología en el arte y el arte en la geología (GEO4)	8		6	
Con los pies en la Tierra ¿Qué no sabemos sobre el planeta? (GEO5)	8		6	
La geología en el cine (GEO6)	8		6	
La geología en la literatura (GEO7)	8		6	
Desafío Paso Córdoba (GEO8)	8	4	4	
Desafío Cañadón Cholino (GEO9)	8	4	4	

¿Qué hace a un planeta habitable? (GB2)	8		6	
Lecturas orientadas sobre temas de geobiología (GB3)	8		6	
Coevolución de la Tierra y la vida (GB4)	8		4	
Previniendo la extinción humana (GB5)	8		4	
Cambio climático global (GB7)	8		4	
Debates sobre los efectos de las actividades humanas en el ambiente (GB8)	8		4	
Ética ambiental y desarrollo sostenible (GB10)	8	2	2	
Los efectos del cambio climático en el Alto Valle (GB11)	8	2	2	
Subtotal	128	16	74	0

Matemática (incluye Estadística)

Asignaturas obligatorias	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Taller de matemática aplicada a la geología I (GM1)	32	5	15	
Taller de matemática aplicada a la geología II (GM5)	32	5	15	
Taller de estadística (GM12)	32	5	15	
Proyecto de estadística (GM18)	32	5	15	
Subtotal	128	20	60	0

Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 48 horas)	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio	Resolución de problemas	Trabajo Final de la Carrera
---	---------------	---------------------------------------	-------------------------	-----------------------------

		y de Campo	geológicos	
Taller de Informática y TICs (GM13)	16	4	6	
Los mapas ayer y hoy (GM14)	16	4	6	
Matemática avanzada (GM15)	16		10	
Sistemas de Información Geográfica (GM16)	16	4	6	
Subtotal	64	12	28	0

FÍSICA

Asignaturas obligatorias	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Taller de física aplicada a la geología I (GM7)	32	10	10	
Taller de física aplicada a la geología II (GM11)	32	10	10	
Laboratorio de física aplicada a la geología (GM19)	64	20	28	
Subtotal	128	40	48	0

Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 48 h)	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Computadoras y fotografía: desde el encuadre hasta Instagram (GM3)	16	4	6	
Dibujando con la computadora (GM4)	16	4	6	
Evaluando apps de interés geológicos (GM8)	16	4	6	
Navegando mediante GPS, tablet y Smartphone (GM9)	16	4	6	
La geología a través de Google Earth (GM10)	16	4	6	

Ortofotomosaicos y modelos digitales de elevación (GM17)	16	4	6	
Subtotal	96	24	36	0
Química (Incluye Geoquímica)				
Asignaturas obligatorias	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Taller de química aplicada a la geología I (GM2)	32	10	10	
Taller de química aplicada a la geología II (GM6)	32	10	10	
Geoquímica endógena (GEO11)	32	10	10	
Geoquímica exógena (GEO17)	32	10	10	
Subtotal	128	40	40	0
Geológicas Básicas				
Asignaturas obligatorias	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Geomorfología y peligros geológicos (GEO12)	80	30	30	
Mineralogía (GEO18)	64	20	28	
Petrología Ígnea (GEO23)	80	30	30	
Geotectónica (GEO24)	80	20	40	
Sedimentología (GEO25)	80	30	30	
Petrología metamórfica (GEO30)	80	30	30	
Geología estructural (GEO31)	80	30	30	
Estratigrafía (GEO32)	80	30	30	
Geología regional (GEO37)	80	30	30	
Total obligatorias	704	250	278	0

Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 576 horas)	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Geología del Parque Nacional Laguna Blanca (GEO13)	64	20	20	
Geología de la costa marítima de Río Negro (GEO14)	64	20	20	
El río Negro: desde la confluencia hasta El Cóndor (GEO15)	64	20	20	
El volcán Copahue: procesos y productos (GEO16)	64	20	20	
Introducción a la ecohidrología (GEO19)	64	20	20	
Los recursos hídricos y los servicios de tratamiento de aguas residuales en la región del Alto Valle (GEO20)	64	20	20	
Los minerales bajo el microscopio (GEO21)	64	24	30	
Minerales y Rocas de Aplicación de Río Negro con Interés Económico (GEO22)	64	24	30	
Enseñando geología. Práctica docente como ayudante estudiante II (GEO26)	64	24	30	
Petrografía de rocas sedimentarias (GEO27)	64	25	25	
Teledetección aplicada a la geología (GEO28)	64	20	30	
Fundamentos de icnología (GEO29)	64	20	30	
"Papers" geniales en ciencias de la Tierra (GEO33)	64	20	30	
La investigación en ciencias de la Tierra (GEO34)	64	20	30	

Problemas especiales en ciencias de la Tierra (GEO35)	64	20	30	
Técnicas microanalíticas aplicadas a las geociencias (GEO36)	64	20	30	
Subtotal	1024	337	415	0
Geológicas aplicadas				
Asignaturas obligatorias	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Orientación recursos minerales				
Geofísica aplicada (GEO38)	64	23	25	
Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	64	20	28	
Geotecnia (GEO40)	64	20	28	
Geología de los yacimientos minerales (GEO41)	64	20	28	
Geología de los recursos energéticos (GEO42)	64	20	28	
Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	64	64		
Práctica profesional supervisada (GEO51)	64	32	32	
Trabajo final (GEO53)	416			416
Total	864	199	169	416
Orientación peligro geológico				
Geofísica aplicada (GEO38)	64	23	25	
Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	64	20	28	
Geotecnia (GEO40)	64	20	28	
Vulcanología (GEO44)	64	23	25	
Hidrogeología (GEO46)	64	23	25	
Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	64	64		
Práctica profesional supervisada	64	32	32	

(GEO51)				
Trabajo final (GEO53)	416			416
Total	864	205	163	416
Orientación geoturismo				
Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	64	20	28	
Vulcanología (GEO44)	64	23	25	
Geología de los parques nacionales de la Argentina (GEO47)	64	23	25	
Geoparques y sitios de interés geológico (GEO48)	64	23	25	
Medio ambiente y desarrollo turístico (GEO49)	64	25	23	
Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	64	64		
Práctica profesional supervisada (GEO51)	64	32	32	
Trabajo final (GEO53)	416			416
Total	864	210	158	416
Orientación hidrogeología				
Geofísica aplicada (GEO38)	64	23	25	
Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	64	20	28	
Geotecnia (GEO40)	64	20	28	
Edafología (GEO45)	64	20	28	
Hidrogeología (GEO46)	64	23	25	
Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	64	64		
Práctica profesional supervisada (GEO51)	64	32	32	
Trabajo final (GEO53)	416			416
Total	864	202	166	416
Orientación Geología General				
Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	64	20	28	
Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	64	64		

Práctica profesional supervisada (GEO51)	64	32	32	
Trabajo final (GEO53)	416			416
Total	608	116	60	416
Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 320 horas)	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Geofísica aplicada (GEO38)	64	23	25	
Geotecnia (GEO40)	64	20	28	
Geología de los yacimientos minerales (GEO41)	64	20	28	
Geología de los recursos energéticos (GEO42)	64	20	28	
Vulcanología (GEO44)	64	23	25	
Edafología (GEO45)	64	20	28	
Hidrogeología (GEO46)	64	23	25	
Geología de los parques nacionales de la argentina (GEO47)	64	23	25	
Geoparques y sitios de interés geológico (GEO48)	64	23	25	
Medio ambiente y desarrollo turístico (GEO49)	64	25	23	
Total	640	220	260	0
Grado de flexibilidad				
Lectura y escritura académica I (CM1)	64	5		
Taller de argumentación oral y escrita en ciencias (CM8)	32	5		
Lectura y escritura académica II (CM11)	64	5		
Taller de escritura: ensayo académico y artículo de divulgación	32	5		

(CM14)				
Taller del trabajo final (GEO43)	64			64
Subtotal	256	20		64
Orientación Recursos				
Minerales/Peligro Geológico / Geoturismo/ Hidrogeología:				
Taller de la orientación (GEO52)	64	16	16	
Subtotal	64	16	16	
Subtotal para Trayecto con Tit Intermedio	320	36	16	64
Subtotal para Trayecto de Geología General	256	20		64
Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 160 horas entre primer año y segundo año: 64 h en 1° año y 96 h en 2° año)				
	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Taller de prácticas de estudio y comunicación I (CM2)	32	5		
Taller de cultura científica (CM3)	32	5		
Taller de prácticas de estudio y comunicación II (CM4)	32	5		
Ambientación a la vida universitaria (CM5)	32	5		
Taller de prácticas de estudio y comunicación III (CM6)	32	5		
Taller de expresión oral y diseño I (CM7)	32	5		
Taller de expresión oral y diseño II (CM9)	32	5		
Taller de escritura: informes bibliográficos y técnicos (CM10)	32	5		

Taller de oratoria, argumentación y debate (CM12)	32	5		
Inglés - Comprensión Lectora (CM13)	64	5		
Enseñando geología. Práctica docente como ayudante estudiante I (CM15)	32	5		
Taller de relacionamiento comunitario (CM16)	32	5		
Subtotal	416	60	0	0
Total para Trayecto con Tit Intermedio	480			
Total para Trayecto de Geología General	416			

MAPA POR ÁREAS

ÁREA	Asignatura	Tipo de actividad	Carga horaria total	Área RM	Eje RM	Áreas UNRN
Ciencias Básicas Generales	Fundamentos de Ciencias de la Tierra I (GEO1)	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Introducción a la Geología	Geociencias
	Fundamentos de Geobiología (GB1)	Normal Obligatoria	16	Ciencias Básicas Generales	Introducción a la Geología	Geobiología
	Taller de Matemática Aplicada a la Geología I (GM1)	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Matemática (incluye Estadística)	Geomática
	Taller de Química Aplicada a la	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Química (Incluye Geoquímica)	Geomática

Geología I (GM2)						
Fundamentos de Ciencias de la Tierra II (GEO10)	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Introducción a la Geología	Geociencias	
Taller de Matemática Aplicada a la Geología II (GM5)	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Matemática (incluye Estadística)	Geomática	
Taller de Física Aplicada a la Geología I (GM7)	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Física	Geomática	
Taller de Química Aplicada a la Geología II (GM6)	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Química (Incluye Geoquímica)	Geomática	
Introducción a la Ecología (GB6)	Normal Obligatoria	8	Ciencias Básicas Generales	Introducción a la Geología	Geobiología	
Origen y Evolución de la Vida (GB9)	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Introducción a la Geología	Geobiología	
Optativa de Introducción a la Geología 1° (*) los/as estudiantes deben sumar 64 horas	Genérica	64	Ciencias Básicas Generales	Introducción a la Geología	Geociencias/ Geobiología <i>ver detalle en listado de optativas</i>	

	Optativa de Física 1° (*) los/as estudiantes deben sumar 48 horas	Genérica	48	Ciencias Básicas Generales	Física	Geomática <i>ver detalle en listado de optativas</i>
	Taller de Física Aplicada a la Geología II (GM11)	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Física	Geomática
	Geoquímica Endógena (GEO11)	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Química (Incluye Geoquímica)	Geociencias
	Taller de Estadística (GM12)	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Matemática (incluye Estadística)	Geomática
	Proyecto de Estadística (GM18)	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Matemática (incluye Estadística)	Geomática
	Laboratorio de Física aplicada a la Geología (GM19)	Normal Obligatoria	64	Ciencias Básicas Generales	Física	Geomática
	Geoquímica Exógena (GEO17)	Normal Obligatoria	32	Ciencias Básicas Generales	Química (Incluye Geoquímica)	Geociencias
	Optativa de Matemática 2° año. (*) los/as estudiantes deben sumar 48 horas	Genérica	48	Ciencias Básicas Generales	Matemática (incluye Estadística)	Geomática <i>ver detalle en listado de optativas</i>
Geológicas Aplicadas	Geología Legal y Economía de	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	C.C Orientaciones	Geociencias

Proyectos (GEO39)						
Geofísica Aplicada (GEO38)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación recursos minerales	Geociencias	
Geotecnia (GEO40)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación recursos minerales	Geociencias	
Geología de los Yacimientos Minerales (GEO41)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación recursos minerales	Geociencias	
Geología de los Recursos Energéticos (GEO42)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación recursos minerales	Geociencias	
Geofísica aplicada (GEO38)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación peligro geológico	Geociencias	
Vulcanología (GEO44)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación peligro geológico	Geociencias	
Geotecnia (GEO40)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación peligro geológico	Geociencias	
Hidrogeología (GEO46)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación peligro geológico	Geociencias	
Vulcanología (GEO44)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación geoturismo	Geociencias	
Geología de los Parques Nacionales de la Argentina	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación geoturismo	Geociencias	

(GEO47)						
Geoparques y Sitios de Interés Geológico (GEO48)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación geoturismo	Geociencias	
Medio Ambiente y Desarrollo Turístico (GEO49)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación geoturismo	Geociencias	
Geofísica Aplicada (GEO38)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación hidrogeología	Geociencias	
Geotecnia (GEO40)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación hidrogeología	Geociencias	
Edafología (GEO45)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación hidrogeología	Geociencias	
Hidrogeología (GEO46)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	Orientación hidrogeología	Geociencias	
Asignatura Optativa de Geológicas Aplicadas - 4°	Genérica	320	Geológicas Aplicadas	Orientación Sin título Intermedio	Geociencias <i>ver detalle en listado de optativas</i>	
Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	C.C Orientaciones		
Práctica Profesional Supervisada (GEO51)	Normal Obligatoria	64	Geológicas aplicadas	C.C Orientaciones		
Trabajo Final (GEO53)	Normal Obligatoria	416	Geológicas aplicadas	C.C Orientaciones		

Geológicas Básicas	Geomorfología y Peligros Geológicos (GEO12)	Normal Obligatoria	80	Geológicas Básicas	Geológicas Básicas	Geociencias
	Mineralogía (GEO18)	Normal Obligatoria	64	Geológicas Básicas	Geológicas Básicas	Geociencias
	Optativa de Geológicas Básicas 2° Año Los/as estudiantes deben sumar 256 h.	Genérica	256	Geológicas Básicas	Geológicas Básicas	Geociencias <i>ver detalle en listado de optativas</i>
	Optativa de Geológicas Básicas 3° Los/as estudiantes tienen que completar 320 horas	Genérica	320	Geológicas Básicas	Geológicas Básicas	Geociencias <i>ver detalle en listado de optativas</i>
	Petrología Ígnea (GEO23)	Normal Obligatoria	80	Geológicas Básicas	Geológicas Básicas	Geociencias
	Sedimentología (GEO25)	Normal Obligatoria	80	Geológicas Básicas	Geológicas Básicas	Geociencias
	Petrología Metamórfica (GEO30)	Normal Obligatoria	80	Geológicas Básicas	Geológicas Básicas	Geociencias
	Geología Estructural (GEO31)	Normal Obligatoria	80	Geológicas Básicas	Geológicas Básicas	Geociencias
	Estratigrafía (GEO32)	Normal Obligatoria	80	Geológicas Básicas	Geológicas Básicas	Geociencias

	Geotectónica (GEO24)	Normal Obligatoria	80	Geológicas Básicas	C.C Orientaciones	Geociencias
	Geología Regional (GEO37)	Normal Obligatoria	80	Geológicas Básicas	C.C Orientaciones	Geociencias
Grado de Flexibilidad	Lectura y Escritura Académica I (CM1)	Normal Obligatoria	64	Grado de flexibilidad	Comunicación Múltiple	Comunicación Múltiple
	Taller de Argumentación Oral y Escrita en Ciencias (CM8)	Normal Obligatoria	32	Grado de flexibilidad	Comunicación Múltiple	Comunicación Múltiple
	Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 1°. Los estudiantes deben sumar 64 h	Genérica	80	Grado de flexibilidad	Comunicación Múltiple	Comunicación Múltiple <i>ver detalle en listado de optativas</i>
	Lectura y Escritura Académica II (CM11)	Normal Obligatoria	64	Grado de flexibilidad	Comunicación Múltiple	Comunicación Múltiple
	Taller de Escritura: Ensayo Académico y Artículo de Divulgación (CM14)	Normal Obligatoria	32	Grado de flexibilidad	Comunicación Múltiple	Comunicación Múltiple

	Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 2° año Los/as estudiantes deben sumar 96 horas	Genérica	80	Grado de flexibilidad	Comunicación Múltiple	Comunicación Múltiple <i>ver detalle en listado de optativas</i>
	Taller del Trabajo Final (GEO43)	Normal Obligatoria	64	Grado de flexibilidad	C.C Orientaciones	Geociencias
	Taller de la Orientación (GEO52)	Normal Obligatoria	64	Grado de flexibilidad	C.C Orientaciones	Geociencias

MAPA DE CORRELATIVAS

Se detallan las asignaturas correlativas de las asignaturas normales obligatorias.

Las correlativas correspondientes a las asignaturas/cursos que componen las asignaturas genéricas se detallarán en cada programa analítico de asignatura.

Nº	Curso	Tipo de Materia	Materias Correlativas		
			Para Cursar		Para Aprobar
			Cursada Aprobada	Materia Aprobada	Materia Aprobada
1	Fundamentos de Ciencias de la Tierra I (GEO1)	Normal Obligatoria	-	-	-
2	Fundamentos de Geobiología (GB1)	Normal Obligatoria	-	-	-
3	Taller de Matemática Aplicada a la Geología I (GM1)	Normal Obligatoria	-	-	-
4	Taller de Química Aplicada a la Geología I (GM2)	Normal Obligatoria	-	-	-
5	Lectura y Escritura Académica I (CM1)	Normal Obligatoria	-	-	-
6	Taller de Argumentación Oral y Escrita en Ciencias (CM8)	Normal Obligatoria	5	-	5
7	Fundamentos de Ciencias de la Tierra II (GEO10)	Normal Obligatoria	1	-	1
8	Taller de Matemática Aplicada a la Geología II (GM5)	Normal Obligatoria	3	-	3
9	Taller de Física Aplicada a la Geología I (GM7)	Normal Obligatoria	3	-	3
10	Taller de Química Aplicada a la Geología II (GM6)	Normal Obligatoria	4	-	4
11	Introducción a la Ecología (GB6)	Normal Obligatoria	2	-	2
12	Origen y Evolución de la Vida (GB9)	Normal Obligatoria	2	-	2
16	Taller de Física Aplicada a la Geología II (GM11)	Normal Obligatoria	9	-	9

17	Geoquímica Endógena (GEO11)	Normal Obligatoria	10	1	10 7
18	Geomorfología y Peligros Geológicos (GEO12)	Normal Obligatoria	2	1	2 7
19	Lectura y Escritura Académica II (CM11)	Normal Obligatoria	6	-	6
20	Taller de Estadística (GM12)	Normal Obligatoria	8	-	8
21	Mineralogía (GEO18)	Normal	17		
		Obligatoria	9 5	10	17 9
22	Proyecto de Estadística (GM18)	Normal Obligatoria	20	-	20
23	Laboratorio de Física aplicada a la Geología (GM19)	Normal Obligatoria	16	-	16
24	Geoquímica Exógena (GEO17)	Normal Obligatoria	17	-	17
25	Taller de Escritura: Ensayo Académico y Artículo de Divulgación (CM14)	Normal Obligatoria	19	-	19
30	Petrología Ígnea (GEO23)	Normal	24		24
		Obligatoria	25	21	25
31	Sedimentología (GEO25)	Normal	21		21
		Obligatoria	24 25	18	24 25
32	Petrología Metamórfica (GEO30)	Normal Obligatoria	30	-	30
33	Geología Estructural (GEO31)	Normal Obligatoria	30	-	30
34	Estratigrafía (GEO32)	Normal Obligatoria	31	-	31
35	Taller del Trabajo Final (GEO43)	Normal	32		32
		Obligatoria	33 34	-	33 34
36	Geología Legal y Economía de Proyectos (GEO39)	Normal	20		20
		Obligatoria	32	-	32
37	Geotectónica (GEO24)	Normal	32		32
		Obligatoria	33 34		33 34

38	Geología Regional (GEO37)	Normal			
		Obligatoria	37	-	37
			32		32
		Normal	33		33
39	Taller de la Orientación (GEO52)	Obligatoria	34	-	34
				23	
40	Geofísica Aplicada (GEO38)	Obligatoria		33	
41	Geotecnia (GEO40)	Normal			
		Obligatoria	40	-	40
42	Geología de los Yacimientos Minerales (GEO41)	Normal			
		Obligatoria	37	-	37
43	Geología de los Recursos Energéticos (GEO42)	Normal			
		Obligatoria	37	-	37
			32		32
		Normal	33		33
44	Taller de la orientación (GEO52)	Obligatoria	34	-	34
				23	
45	Geofísica aplicada (GEO38)	Obligatoria		33	
			30		30
46	Vulcanología (GEO44)	Obligatoria	33	-	33
47	Geotecnia (GEO40)	Normal			
		Obligatoria	40	-	40
48	Hidrogeología (GEO46)	Normal			
		Obligatoria	40	34	40
			32		32
		Normal	33		33
49	Taller de la Orientación (GEO52)	Obligatoria	34	-	34
			30		30
50	Vulcanología (GEO44)	Obligatoria	33	-	33
51	Geología de los Parques Nacionales de la Argentina (GEO47)	Normal			
		Obligatoria	37	-	37
52	Geoparques y Sitios de Interés Geológico (GEO48)	Normal			
		Obligatoria	37	-	37
53	Medio Ambiente y Desarrollo Turístico (GEO49)	Normal			
		Obligatoria	36	-	36
			32		32
		Normal	33		33
54	Taller de la Orientación (GEO52)	Obligatoria	34	-	34

55	Geofísica Aplicada (GEO38)	Normal Obligatoria		23 33	
56	Geotecnia (GEO40)	Normal Obligatoria	40	-	40
57	Edafología (GEO45)	Normal Obligatoria		34	
58	Hidrogeología (GEO46)	Normal Obligatoria	40	34	40
60	Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	Normal Obligatoria	30% avance en la carrera	-	30% avance en la carrera
61	Práctica Profesional Supervisada (GEO51)	Normal Obligatoria	54	-	54
62	Trabajo Final (GEO53)	Normal Obligatoria	35	-	35

Optativa de Introducción a la Geología 1° año		Materias Correlativas		
		Para cursar		Para Aprobar
(*) los/as estudiantes deben sumar 64 h.				
Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Cursada Aprobada	Materia Aprobada	Materia Aprobada
Habilidades para el Trabajo de Campo (GEO2)	Optativa	-	-	-
Lecturas Orientadas sobre Temas de Geociencias (GEO3)	Optativa	-	-	-
La Geología en el Arte y el Arte en la Geología (GEO4)	Optativa	-	-	-
Con los Pies en la Tierra ¿Qué no sabemos sobre el planeta? (GEO5)	Optativa	-	-	-
La Geología en el Cine (GEO6)	Optativa	-	-	-
La Geología en la Literatura (GEO7)	Optativa	-	-	-
Desafío Paso Córdoba (GEO8)	Optativa	-	-	-
Desafío Cañadón Cholino (GEO9)	Optativa	-	-	-
¿Qué hace a un Planeta Habitable? (GB2)	Optativa	-	-	-
Lecturas Orientadas sobre Temas de Geobiología (GB3)	Optativa	-	-	-
Coevolución de la Tierra y la Vida (GB4)	Optativa	-	-	-

Previendo la Extinción Humana (GB5)	Optativa	-	-	-
Cambio Climático Global (GB7)	Optativa	-	-	-
Debates sobre los Efectos de las Actividades Humanas en el Ambiente (GB8)	Optativa	-	-	-
Ética ambiental y desarrollo sostenible (GB10)	Optativa	-	-	-
Los Efectos del Cambio Climático en el Alto Valle (GB11)	Optativa	-	-	-

Optativa de Física 1° y 2° año		Materias Correlativas		
(*) Los/as estudiantes deben sumar 48 h		Para cursar		Para Aprobar
Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Cursada Aprobada	Materia Aprobada	Materia Aprobada
Computadoras y Fotografía: desde el encuadre hasta Instagram (GM3)	Optativa			
Dibujando con la Computadora (GM4)	Optativa			
Evaluando apps de Interés Geológicos (GM8)	Optativa			
Navegando Mediante GPS, Tablet y Smartphone (GM9)	Optativa			
La Geología a través de Google Earth (GM10)	Optativa			
Ortofotomosaicos y modelos digitales de elevación (GM17)	Optativa	GEO12	GEO10	GEO12

Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 1° año		Materias Correlativas		
* Los/as estudiantes deben sumar 64 h		Para cursar		Para Aprobar
Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Cursada Aprobada	Materia Aprobada	Materia Aprobada
Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación I (CM2)	Optativa	-	-	-
Taller de Cultura Científica (CM3)	Optativa	-	-	-
Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación II (CM4)	Optativa	-	-	-
Ambientación a la Vida Universitaria (CM5)	Optativa	-	-	-
Taller de prácticas de estudio y comunicación III (CM6)	Optativa	CM2	-	CM2

Taller de Expresión Oral y Diseño I (CM7)	Optativa	-	-	-
Taller de Expresión Oral y Diseño II (CM9)	Optativa	-	-	-
Taller de Escritura: Informes Bibliográficos y Técnicos (CM10)	Optativa	-	-	-

Optativa de Matemática 2° año		Materias Correlativas		
(*) Los/as estudiantes deben sumar 48 h		Para cursar		Para Aprobar
Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Cursada Aprobada	Materia Aprobada	Materia Aprobada
Taller de Informática y TICs (GM13)	Optativa	GEO10	-	GEO10
Los Mapas Ayer y Hoy (GM14)	Optativa	GEO10	-	GEO10
Matemática Avanzada (GM15)	Optativa	GM5	-	GM5
Sistemas de Información Geográfica (GM16)	Optativa	GEO10 GM13	-	GEO10 GM13

Optativa de Geológicas Básicas 2° año		Materias Correlativas		
Los/as estudiantes deben sumar 256 h		Para cursar		Para Aprobar
Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Cursada Aprobada	Materia Aprobada	Materia Aprobada
Geología del Parque Nacional Laguna Blanca (GEO13)	Optativa	GEO10 GB9	-	GEO10 GB9
Geología de la Costa marítima de Río Negro (GEO14)	Optativa	GEO10 GB9	-	GEO10 GB9
El río Negro: desde la confluencia hasta El Cóndor (GEO15)	Optativa	GEO10 GB9	-	GEO10 GB9
El volcán Copahue: Procesos y Productos (GEO16)	Optativa	GEO10 GB9	-	GEO10 GB9
Introducción a la ecohidrología (GEO19)	Optativa	GB6 GM6	-	GB6 GM6
Los Recursos Hídricos y los Servicios de Tratamiento de Aguas Residuales en la Región del Alto Valle (GEO20)	Optativa	GB6 GM6	-	GB6 GM6
Los Minerales bajo el Microscopio (GEO21)	Optativa	GEO11 GM7 CM1	GM6	GEO11 GM7

Minerales y Rocas de Aplicación de Río Negro con Interés Económico (GEO22)	Optativa	GEO11 GM7 CM1	GM6	GEO11 GM7
--	----------	---------------------	-----	--------------

Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 2° año		Materias Correlativas		
* Los/as estudiantes deben sumar 96 h		Para Cursar		Para Aprobar
Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Cursada Aprobada	Materia Aprobada	Materia Aprobada
Taller de Oratoria, Argumentación y Debate (CM12)	Optativa	-	-	-
Inglés - Comprensión Lectora (CM13)	Optativa	-	-	-
Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante I (CM15)	Optativa	-	GEO10	-
Taller de relacionamiento comunitario (CM16)	Optativa	-	-	-

Optativa de Geológicas Básicas 3° año		Materias Correlativas		
Los/as estudiantes deben sumar 320 h		Para Cursar		Para Aprobar
Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Cursada Aprobada	Materia Aprobada	Materia Aprobada
Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante II (GEO26)	Optativa	GEO12 GEO18	-	GEO12 GEO18
Petrografía de Rocas Sedimentarias (GEO27)	Optativa	GEO11 GM7 CM1	GM6	GEO11 GM7
Teledetección Aplicada a la Geología (GEO28)	Optativa	-	GM11 GEO12	-
Fundamentos de Icnología (GEO29)	Optativa	GEO25	GB9	GEO25
"Papers" Geniales en Ciencias de la Tierra (GEO33)	Optativa	GEO23 GEO25	-	GEO23 GEO25
La Investigación en Ciencias de la Tierra (GEO34)	Optativa	GEO23 GEO25	-	GEO23 GEO25
Problemas Especiales en Ciencias de la Tierra (GEO35)	Optativa	GEO23 GEO25 GEO30	-	GEO23 GEO25 GEO30

Técnicas Microanalíticas Aplicadas a las Geociencias (GEO36)	Optativa	GEO23 GEO25 GEO30	-	GEO23 GEO25 GEO30
--	----------	-------------------------	---	-------------------------

Optativa de Geológicas Aplicadas 4° año		Materias Correlativas		
Los/as estudiantes tienen que sumar 320 h		Para Cursar		Para Aprobar
Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Cursada Aprobada	Materia Aprobada	Materia Aprobada
Geofísica Aplicada (GEO38)	Optativa	-	23 33	-
Geotecnia (GEO40)	Optativa	40	-	40
Geología de los Yacimientos Minerales (GEO41)	Optativa	37	-	37
Geología de los Recursos Energéticos (GEO42)	Optativa	37	-	37
Vulcanología (GEO44)	Optativa	30 33	-	30 33
Edafología (GEO45)	Optativa		34	
Hidrogeología (GEO46)	Optativa	40	34	40
Geología de los Parques Nacionales de la Argentina (GEO47)	Optativa	37	-	37
Geoparques y Sitios de Interés geológico (GEO48)	Optativa	37	-	37
Medio Ambiente y Desarrollo Turístico (GEO49)	Optativa	36	-	36

Créditos UNRN

Introducción

El Sistema Nacional de Reconocimiento Académico (SNRA) fue creado por el Ministerio de Educación de la Nación por Resolución 1870 de 2016 y consiste en un sistema de acuerdos o articulación de carreras afines al que las universidades nacionales adhieren voluntariamente. Por medio del SNRA se habilita a los estudiantes el reconocimiento de trayectos formativos (TF) realizados en diferentes universidades del país (Tavela, 2018). Mediante este sistema, los estudiantes pueden cambiar de universidad o realizar estancias temporarias y, a su regreso a la de origen, contar con el reconocimiento automático de las equivalencias.

El proceso que llevó a la definición de los TF se inició con una primera reunión de referentes de 16 Universidades Nacionales que cuentan en su oferta académica con la carrera de Geología o carreras afines (ej. Licenciatura en Hidrología Subterránea, Licenciatura en Paleontología, Licenciatura en Biología orientación Paleontología, Técnico Universitario en Hidrocarburos) que previamente habían adherido al SNRA.

Durante esta primera reunión, coordinada por integrantes del equipo técnico de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), se llevaron a cabo las siguientes tareas:

- Repaso de los antecedentes de reconocimiento, experiencias previas y su utilidad.
- Identificación de regularidades entre carreras de distintas unidades académicas en base a planes de estudio, contenidos mínimos presentes en la RM N° 1412/08 y sus rectificativas (508/11 y 1678/11) y estándares vigentes a la fecha de las reuniones.
- Análisis de los puntos de contacto y las diferencias entre diferentes carreras.
- Establecimiento de los criterios para la identificación y construcción de los TF entre las carreras.

Durante la segunda y tercera reunión se determinaron y definieron la totalidad de los TF a los cuales cada universidad acordó adherir voluntariamente. Se definieron un total de 33 trayectos formativos: Matemática; Estadística; Química; Geoquímica; Física; Introducción a la Geología; Informática; Inglés; Mineralogía; Petrología; Sedimentología; Geomorfología; Paleontología; Estratigrafía y Geología Histórica; Geofísica; Geología Estructural; Carteo Geológico; Geología Regional; Yacimientos Minerales; Suelos; Geología de los Recursos Mineros; Geología de los Recursos Energéticos; Geología de los Recursos Hídricos; Geotecnia; Geología Ambiental; Geología Legal; Geología Económica de Proyectos; Tesinas de Licenciatura; Optativas; Formación Experimental de Campo; Epistemología/Iniciación en Investigación; Formación de Emprendedores; y Ética y

Deontología Profesional.

En diciembre de 2018 se firmaron los acuerdos y, desde 2019, las carreras de Geología se encuentran incluidas en el SNRA.

El trabajo se vio facilitado por el hecho de ser una carrera sola, a diferencia de lo que ocurrió con Agronomía, Recursos Forestales, Zootecnia y Veterinaria o las Ingenierías. Una de las fortalezas encontradas en este proceso fue que todas las carreras de Geología de las universidades nacionales que adhirieron al SNRA se encontraban acreditadas por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) y bajo el mismo estándar, por lo que los TF fueron definidos bajo ese marco.

Las principales dificultades encontradas se relacionaron con las particularidades que presenta cada carrera que, si bien están bajo el mismo estándar, cada una tiene autonomía, por ejemplo, para definir la carga horaria o correlatividades de las diferentes asignaturas.

Entre las dificultades que se debieron superar para la definición de los TF se pueden mencionar:

- Las diferencias entre las carreras en la oferta de materias electivas/optativas y en otros casos, la ausencia de las mismas.
- No todas las carreras tienen prácticas de campo como asignaturas específicas.
- Diferencias entre las carreras en la modalidad de las asignaturas (bimestrales, cuatrimestrales y/o anuales).
- Diferencias en el modelo pedagógico.
- En algunos casos, las asignaturas que conforman el Ciclo Básico son propias de la carrera, mientras que en otros están a cargo de diferentes departamentos/escuelas/facultades.
- Si bien todas las carreras superan la carga horaria mínima establecida por la RM 1412/08, existen marcadas diferencias en el tiempo asignado a asignaturas iguales o similares.

Estas diferencias se resolvieron tomando los ejes correspondientes a los núcleos temáticos establecidos en la RM 1412/08. Entre los casos más problemáticos se encontraban los contenidos mínimos de Matemática, Estadística, Química y Geoquímica que se optó por definir TF individuales, en función de que, en la mayoría de las universidades, estas asignaturas conforman distintos núcleos temáticos. Con respecto a Informática e inglés, se acordó conformar dos TF contemplando que en algunas universidades constituyen un espacio curricular, mientras que en otras se realiza un examen de suficiencia que acredita conocimientos básicos. Se crearon TF correspondientes a los espacios curriculares: Optativas y de Formación Experimental de Aula y Campo. La creación de estos TF se basó en las diferentes cargas horarias y la valoración de la complejidad de los mismos.

Una vez definidos los TF se trabajó en la integración de la "familia" de carreras que

presentan afinidad con Geología.

Se consideraron las compatibilidades de TF con: a) licenciaturas en Hidrología Subterránea, Paleontología, Geoquímica, Geofísica y Ciencias Ambientales, b) tecnicaturas en Medio Ambiente, Hidrología Subterránea, Hidrología, Hidrocarburos, Ciencias de la Tierra, Ciencias de la Tierra con orientación Petróleo, en Perforaciones y Geoinformática y c) con el Profesorado en Geociencias.

Teniendo en cuenta las diferencias en la formación entre las licenciaturas y las tecnicaturas, se consideró que todos los TF de las licenciaturas pueden ser reconocidos por las tecnicaturas, pero no necesariamente a la inversa (TF unidireccionales). En el caso de las licenciaturas, se reconocieron con valor potencial las asignaturas de las tecnicaturas que pudieran considerarse como optativas en las licenciaturas.

Para la inclusión de las carreras con afinidad geológica y previo a su integración a la "familia" se:

- a) consideraron tanto los contenidos mínimos de las resoluciones de acreditación de Geología (RM 1412/08 y sus modificatorias) como los contenidos mínimos de los planes de estudio de las licenciaturas y las tecnicaturas afines y sus correspondientes cargas horarias;
- b) resolvió que los TF de los títulos intermedios quedarán incorporados en sus respectivas licenciaturas.

Una vez que finalizó la definición de los TF y la incorporación de las carreras afines se firmaron los acuerdos que permitieron habilitar el SNRA a partir de 2019.

Como balance general se considera que la experiencia adquirida constituiría un primer paso con miras a aplicarse para generar acuerdos similares con sistemas universitarios de otros países.

La Licenciatura en Geología de la UNRN y el Reconocimiento de Trayectos Formativos

La UNRN presentó a la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación, en tanto autoridad de aplicación del Registro de Acuerdos y Convenios Interinstitucionales de Reconocimiento Académico, la nómina completa de actividades curriculares según los planes de estudio vigentes que compongan los trayectos formativos, de acuerdo a lo establecido en la Cláusula 6 del Convenio de Reconocimiento de Trayectos Formativos de la familia de Geología.

La carga de los diferentes trayectos en el sistema finalizó el 14 de mayo de 2019 y entró en vigencia el reconocimiento para aquellos/as estudiantes que así lo solicitaran.

Para el cambio del Plan de Estudio se debió tener en cuenta la equivalencia de créditos entre las asignaturas nuevas y las del plan anterior. Estas equivalencias fueron directas

cuando las asignaturas y sus cargas horarias no se modificaron. En los casos en los cuáles hubo cambios se consideraron y evaluaron detalladamente.

Ejemplo de esto son:

Lectura y Escritura Académica I (CM1): $CM1 + CM11 =$ Introducción a la Lectura y Escritura Académica que tenía 2 créditos, por lo que se otorgó 1 crédito a cada asignatura en el plan nuevo

Taller de argumentación oral y escrita en ciencias (CM8): $CM8+CM10+CM14 =$ Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica III del plan viejo

Fundamentos de Ciencias de la Tierra I (GEO1): $GEO1+GEO10+GEO3+GEO8+GB7+GB10+GB11+GEO4 =$ Introducción a la Geología del plan viejo que tiene 8 créditos. Por lo que teniendo en cuenta la carga horaria de cada asignatura nueva le corresponde a GEO1 2,29 créditos

Fundamentos de Geobiología (GB1): $GB1+GB6+GB3+GB8 =$ Biología general I y II. Hay una reducción significativa de saberes de este área disciplinar por lo que disminuyen los créditos de acuerdo a las cargas horarias de las asignaturas equivalentes en el nuevo plan de estudio

Origen y evolución de la vida (GB9): $GB9+GEO9+GB2+GB5+GEO29 =$ Paleontología I y II del plan viejo

Dibujando con la computadora (GM4): $GM4 + GEO 28 =$ Geoinformática

Geología del Parque Nacional Laguna Blanca (GEO13): $GEO13 + GEO 14 + GM16 =$ Cartografía y geología de campo

Mineralogía (GEO18): $GEO18 + GEO21 =$ Mineralogía en el plan viejo

Taller de estadística (GM12): $GM12 + GM18 =$ Estadística en el plan viejo

Sedimentología (GEO25): $GEO25 + GEO27 =$ Sedimentología en el plan viejo

Petrología metamórfica (GEO30): $GEO23 + GEO30 =$ Petrología Ignea y Metamórfica del plan viejo

Estratigrafía (GEO32): $GEO32 + GEO5 + GB4 =$ Estratigrafía y Geología Histórica del pan viejo

Geotectónica (GEO24): $GEO24 + GEO37 =$ Geología Argentina en el plan viejo

Referencias

Tavela, D. 2018. RTF: Reconocimiento de Trayectos Formativos en Educación Superior: una política de articulación del sistema para brindar más opciones de formación al estudiante. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. 192 p.

Mapa curricular: Equivalencias entre horas de cursado y créditos UNRN					
Cód. Mat.	Nº	Curso	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Créditos UNRN
Primer Año					
Área Comunicación Múltiple, CM (Grado de Flexibilidad, Res. MEN N° 1540/2021)					
	1	Lectura y Escritura Académica I (CM1)	4	64	1
	2	Taller de prácticas de estudio y comunicación I (CM2)	4	32	0,5
	3	Taller de cultura científica (CM3)	4	32	0,5
	4	Taller de prácticas de estudio y comunicación II (CM4)	4	32	0,5
	5	Ambientación a la vida universitaria (CM5)	2	32	0,5
	6	Taller de prácticas de estudio y comunicación III (CM6)	4	32	0,5
	7	Taller de expresión oral y diseño I (CM7)	4	32	0,5
	8	Taller de argumentación oral y escrita en ciencias (CM8)	2	32	0,96
	9	Taller de expresión oral y diseño II (CM9)	4	32	0,5
	10	Taller de escritura: informes bibliográficos y técnicos (CM10)	4	32	0,96
		Área Geociencias, GEO (Introducción a la			

		Geología, Res. MEN N° 1540/2021)			
	11	Fundamentos de Ciencias de la Tierra I (GEO1)	2	32	2,29
	12	Habilidades para el trabajo de campo (GEO2)	1	8	0,57
	13	Lecturas orientadas sobre temas de geociencias (GEO3)	1	8	0,57
	14	La geología en el arte y el arte en la geología (GEO4)	1	8	0,57
	15	Con los Pies en la Tierra ¿Qué no sabemos sobre el planeta? (GEO5)	1	8	0,57
	16	La geología en el cine (GEO6)	1	8	0,57
	17	La geología en la literatura (GEO7)	1	8	0,57
	18	Desafío Paso Córdoba (GEO8)	1	8	0,57
	19	Desafío Cañadón Cholino (GEO9)	1	8	0,57
	20	Fundamentos de Ciencias de la Tierra II (GEO10)	2	32	2,29
Área Geobiología, GB (Introducción a la Geología, Res. MEN N° 1540/2021)					
	21	Fundamentos de Geobiología (GB1)	1	16	1,14
	22	¿Qué hace a un planeta habitable? (GB2)	1	8	0,57
	23	Lecturas orientadas sobre temas de geobiología (GB3)	1	8	0,57
	24	Coevolución de la Tierra y la vida (GB4)	1	8	0,57

25	Previendo la extinción humana (GB5)	1	8	0,57
26	Introducción a la Ecología (GB6)	1	8	0,57
27	Cambio climático global (GB7)	1	8	0,57
28	Debates sobre los efectos de las actividades humanas en el ambiente (GB8)	1	8	0,57
29	Origen y evolución de la vida (GB9)	4	32	2
30	Ética ambiental y desarrollo sostenible (GB10)	1	8	0,57
31	Los efectos del cambio climático en el Alto Valle (GB11)	1	8	0,57
Área Geomática, GM (Matemática, Física y Química, Res. MEN N° 1540/2021)				
32	Taller de matemática aplicada a la geología I (GM1)	2	32	2
33	Taller de química aplicada a la geología I (GM2)	2	32	2
34	Computadoras y fotografía: desde el encuadre hasta Instagram (GM3)	2	16	1,14
35	Dibujando con la computadora (GM4)	2	16	1,14
36	Taller de matemática aplicada a la geología II (GM5)	2	32	2
37	Taller de química aplicada a la geología II (GM6)	2	32	2
38	Taller de física aplicada a la geología I (GM7)	2	32	2

39	Evaluando <i>apps</i> de interés geológicos (GM8)	2	16	1,14
40	Navegando mediante GPS, <i>tablet</i> y <i>Smartphone</i> (GM9)	2	16	1,14
41	La geología a través de Google Earth (GM10)	2	16	1,14
	Total Créditos anual			39,53
	Segundo Año			
Área Comunicación Múltiple, CM (Grado de Flexibilidad, Res. MEN N° 1540/2021)				
42	Lectura y Escritura Académica II (CM11)	4	64	1
43	Taller de oratoria, argumentación y debate (CM12)	4	32	0,5
44	Inglés comprensión lectora (CM13)	4	64	1,5
45	Taller de escritura: ensayo académico y artículo de divulgación (CM14)	2	32	0,96
46	Enseñando Geología. Práctica docente como ayudante estudiante I (CM15)	2	32	0,96
47	Taller de relacionamiento comunitario (CM16)	2	32	0,25
Área Geociencias GEO (Química y Geológicas Básicas, Res. MEN N° 1540/2021)				
48	Geoquímica endógena (GEO11)	2	32	2
49	Geomorfología y peligros geológicos (GEO12)	5	80	8
50	Geología del Parque Nacional Laguna Blanca (GEO13)	8	64	3
51	Geología de la costa	8	64	3

		marítima de Río Negro (GEO14)			
	52	El río Negro: desde la confluencia hasta El Cóndor (GEO15)	8	64	3
	53	El Volcán Copahue: Procesos y Productos (GEO16)	8	64	3
	54	Geoquímica exógena (GEO17)	2	32	2
R1019	55	Mineralogía (GEO18)	4	64	4
	56	Introducción a la ecohidrología (GEO19)	8	64	3
	57	Los recursos hídricos y los servicios de tratamiento de aguas residuales en la región del Alto Valle (GEO20)	8	64	3
	58	Los minerales bajo el microscopio (GEO21)	8	64	4
	59	Minerales y Rocas de Aplicación de Río Negro con Interés Económico (GEO22)	8	64	4
Área Geomática GM (Física y Matemática, Res. MEN N° 1540/2021)					
	60	Taller de física aplicada a la Geología II (GM11)	2	32	2
	61	Taller de estadística (GM12)	2	32	2
R1016	62	Taller de Informática y TICs (GM13)	2	16	0.5
	63	Los mapas ayer y hoy (GM14)	2	16	1,14
	64	Matemática avanzada	2	16	1,14

		(GM15)			
	65	Sistemas de Información Geográfica (GM16)	2	16	1,14
	66	Ortofotomosaicos y modelos digitales de elevación (GM17)	1	16	1,14
	67	Proyecto de estadística (GM18)	2	32	2
	68	Laboratorio de Física Aplicada a la Geología (GM19)	4	64	5,6
		Total Créditos anual			63,83
		Tercer Año			
Área Geociencias (GEO) (Geológicas Básicas, Res. MEN N° 1540/2021)					
	69	Petrología Ígnea (GEO23)	5	80	4,5
R1229	70	Sedimentología (GEO25)	5	80	4,5
	71	Enseñando geología. Práctica docente como ayudante estudiante II (GEO26)	4	64	2
	72	Petrografía de rocas sedimentarias (GEO27)	4	64	3,5
	73	Teledetección aplicada a la geología (GEO28)	8	64	4
	74	Fundamentos de icnología (GEO29)	8	64	4
	75	Petrología metamórfica (GEO30)	5	80	4,5
R1201	76	Geología Estructural (GEO31)	5	80	4,5
	77	Estratigrafía (GEO32)	5	80	4,5
	78	"Papers" geniales en Ciencias de la Tierra (GEO33)	8	64	2

	79	La investigación en Ciencias de la Tierra (GEO34)	8	64	2
	80	Problemas especiales en Ciencias de la Tierra (GEO35)	8	64	2
	81	Técnicas microanalíticas aplicadas a las geociencias (GEO36)	8	64	4
		Total Créditos anual			46
		Cuarto Año			
		Orientación recursos minerales			
Área Geociencias GEO (Geológicas Básicas y Aplicadas, Res. MEN N° 1540/2021)					
	82	Geotectónica (GEO24)	5	80	4
	83	Geofísica aplicada (GEO38)	4	64	4
R1209	84	Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	4	64	4
	85	Geología regional (GEO37)	5	80	4
	86	Geotecnia (GEO40)	4	64	4
	87	Geología de los yacimientos minerales (GEO41)	4	64	4
	88	Geología de los recursos energéticos (GEO42)	4	64	4
	89	Taller del trabajo final (GEO43)	2	64	3
	90	Taller de la orientación (GEO 52)	2	64	3
		Total Créditos anual			34
		Orientación peligro geológico			

Área Geociencias GEO (Geológicas Básicas y Aplicadas, Res. MEN N° 1540/2021)					
		Geotectónica (GEO24)	5	80	4
		Geofísica aplicada (GEO38)	4	64	4
	91	Vulcanología (GEO44)	4	64	4
		Geotecnia (GEO40)	4	64	4
		Geología regional (GEO37)	5	80	4
R1209		Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	4	64	4
R1204	92	Hidrogeología (GEO46)	4	64	4
		Taller del trabajo final (GEO43)	2	64	3
		Taller de la orientación (GEO 52)	2	64	3
		Total Créditos anual			34
Orientación geoturismo					
Área Geociencias GEO (Geológicas Básicas y Aplicadas, Res. MEN N° 1540/2021)					
		Geotectónica (GEO24)	5	80	4
R1209		Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	4	64	4
		Vulcanología (GEO44)	4	64	4
		Geología regional (GEO37)	5	80	4
	93	Geología de los parques nacionales de la Argentina (GEO47)	4	64	4
	94	Geoparques y sitios de interés geológico (GEO48)	4	64	4
	95	Medio ambiente y desarrollo turístico (GEO49)	4	64	4
		Taller del trabajo final (GEO43)	2	64	3

		Taller de la orientación (GEO 52)	2	64	3
		Total Créditos anual			34
		Orientación hidrogeología			
Área Geociencias GEO (Geológicas Básicas y Aplicadas, Res. MEN N° 1540/2021)					
		Geotectónica (GEO24)	5	80	4
		Geofísica aplicada (GEO38)	4	64	4
R1209		Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	4	64	4
		Geología regional	5	80	4
		Geotecnia (GEO40)	4	64	4
R1279	96	Edafología (GEO45)	4	64	4
R1204		Hidrogeología (GEO46)	4	64	4
		Taller del trabajo final (GEO43)	2	64	3
		Taller de la orientación (GEO 52)	2	64	3
		Total Créditos anual			34
		Sin título intermedio			
Área Geociencias GEO (Geológicas Básicas y Aplicadas, Res. MEN N° 1540/2021)					
		Geotectónica (GEO24)	5	80	4
R1209		Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	4	64	4
		Geología regional (GEO37)	5	80	4
		Taller del trabajo final (GEO43)	2	64	3
Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 320 horas)					
		Geofísica aplicada (GEO38)	4	64	4
		Geotecnia (GEO40)	4	64	4
		Geología de yacimientos	4	64	4

		minerales (GEO41)			
		Geología de los recursos energéticos (GEO42)	4	64	4
		Vulcanología (GEO44)	4	64	4
R1204		Hidrogeología (GEO46)	4	64	4
		Geología de los parques nacionales de la Argentina (GEO47)	4	64	4
		Geoparques y sitios de interés geológico (GEO48)	4	64	4
		Medio ambiente y desarrollo turístico (GEO49)	4	64	4
R1279		Edafología (GEO45)	4	64	4
		Total Créditos anual			35
		Quinto año			
Área Geociencias GEO (Geológicas Aplicadas, Res. MEN N° 1540/2021)					
	97	Programa de trabajo social (GEO50)	4	64	2
R1210	98	Práctica profesional supervisada (GEO51)	4	64	2
R1211	99	Trabajo final (GEO53)	13	416	7
		Total Créditos anual			11
		Suma total créditos carrera			194,36
		Carga horaria Total de la carrera: 3.288			
		Título obtenido: Licenciado en Geología			
Horas de Formación Práctica					
Cód. Mat.	N°	Curso	Formación Experimental	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
		Primer Año			

		Área Comunicación Múltiple, CM (Grado de Flexibilidad, Res. MEN N° 1540/2021)			
	1	Lectura y Escritura Académica I (CM1)			
	2	Taller de prácticas de estudio y comunicación I (CM2)			
	3	Taller de cultura científica (CM3)			
	4	Taller de prácticas de estudio y comunicación II (CM4)			
	5	Ambientación a la vida universitaria (CM5)			
	6	Taller de prácticas de estudio y comunicación III (CM6)			
	7	Taller de expresión oral y diseño I (CM7)			
	8	Taller de argumentación oral y escrita en ciencias (CM8)			
	9	Taller de expresión oral y diseño II (CM9)			
	10	Taller de escritura: informes bibliográficos y técnicos (CM10)			
		Área Geociencias, GEO (Introducción a la Geología, Res. MEN N° 1540/2021)			
	11	Fundamentos de Ciencias de la Tierra I (GEO1)	15	15	

12	Habilidades para el trabajo de campo (GEO2)	6	2	
13	Lecturas orientadas sobre temas de geociencias (GEO3)			
14	La geología en el arte y el arte en la geología (GEO4)			
15	Con los pies en la Tierra ¿Qué no sabemos sobre el planeta? (GEO5)			
16	La geología en el cine (GEO6)			
17	La geología en la literatura (GEO7)			
18	Desafío Paso Córdoba (GEO8)	5	1	
19	Desafío Cañadón Cholino (GEO9)	5	1	
20	Fundamentos de Ciencias de la Tierra II (GEO10)	15	15	
	Área Geobiología, GB (Introducción a la Geología, Res. MEN N° 1540/2021)			
21	Fundamentos de Geobiología (GB1)	10	10	
22	¿Qué hace a un planeta habitable? (GB2)			
23	Lecturas orientadas sobre temas de geobiología (GB3)			
24	Coevolución de la Tierra y la vida (GB4)	1	5	
25	Previniendo la extinción	1	5	

		humana (GB5)			
26		Introducción a la Ecología (GB6)	3	3	
27		Cambio climático global (GB7)	3	3	
28		Debates sobre los efectos de las actividades humanas en el ambiente (GB8)		2	
29		Origen y evolución de la vida (GB9)	10	10	
30		Ética ambiental y desarrollo sostenible (GB10)		2	
31		Los efectos del cambio climático en el Alto Valle (GB11)	3	3	
		Área Geomática, GM (Matemática, Física y Química, Res. MEN N° 1540/2021)			
32		Taller de matemática aplicada a la geología I (GM1)	6	6	
33		Taller de química aplicada a la geología I (GM2)	6	6	
34		Computadoras y fotografía: desde el encuadre hasta Instagram (GM3)	4	6	
35		Dibujando con la computadora (GM4)	4	6	
36		Taller de matemática aplicada a la geología II (GM5)	4	6	
37		Taller de química aplicada	6	6	

		a la geología II (GM6)			
38		Taller de física aplicada a la geología I (GM7)	6	6	
39		Evaluando <i>apps</i> de interés geológicos (GM8)	4	6	
40		Navegando mediante GPS, <i>tablet</i> y <i>Smartphone</i> (GM9)	4	6	
41		La geología a través de Google Earth (GM10)	4	6	
		Total Créditos anual			
		Segundo Año			
		Área Comunicación Múltiple, CM (Grado de Flexibilidad, Res. MEN N° 1540/2021)			
42		Lectura y Escritura Académica II (CM11)			
43		Taller de oratoria, argumentación y debate (CM12)			
44		Inglés comprensión lectora (CM13)			
45		Taller de escritura: ensayo académico y artículo de divulgación (CM14)			
46		Enseñando Geología. Práctica docente como ayudante estudiante I (CM15)			
47		Taller de relacionamiento comunitario (CM16)	8	8	
		Área Geociencias GEO (Química y Geológicas Básicas, Res. MEN N°			

		1540/2021)			
	48	Geoquímica endógena (GEO11)	6	6	
	49	Geomorfología y peligros geológicos (GEO12)	25	25	
	50	Geología del Parque Nacional Laguna Blanca (GEO13)	20	20	
	51	Geología de la costa marítima de Río Negro (GEO14)	20	20	
	52	El río Negro: desde la confluencia hasta El Cóndor (GEO15)	20	20	
	53	El Volcán Copahue: Procesos y Productos (GEO16)	20	20	
	54	Geoquímica exógena (GEO17)	6	6	
R1019	55	Mineralogía (GEO18)	20	20	
	56	Introducción a la ecohidrología (GEO19)	20	20	
	57	Los recursos hídricos y los servicios de tratamiento de aguas residuales en la región del Alto Valle (GEO20)	20	20	
	58	Los minerales bajo el microscopio (GEO21)	20	20	
	59	Minerales y Rocas de Aplicación de Río Negro con Interés Económico (GEO22)	20	20	
		Área Geomática GM			

		(Física y Matemática, Res. MEN N° 1540/2021)			
	60	Taller de física aplicada a la Geología II (GM11)	6	6	
	61	Taller de estadística (GM12)	6	6	
R1016	62	Taller de Informática y TICs (GM13)	4	4	
	63	Los mapas ayer y hoy (GM14)	4	4	
	64	Matemática avanzada (GM15)	4	4	
	65	Sistemas de Información Geográfica (GM16)	4	4	
	66	Ortofotomosaicos y modelos digitales de elevación (GM17)	4	4	
	67	Proyecto de estadística (GM18)	10	10	
	68	Laboratorio de Física Aplicada a la Geología (GM19)	20	20	
		Tercer Año			
		Área Geociencias (GEO) (Geológicas Básicas, Res. MEN N° 1540/2021)			
	69	Petrología Ígnea (GEO23)	25	25	
R1229	70	Sedimentología (GEO25)	25	25	
	71	Enseñando geología. Práctica docente como ayudante estudiante II (GEO26)			
	72	Petrografía de rocas	25	25	

		sedimentarias (GEO27)			
	73	Teledetección aplicada a la geología (GEO28)	25	25	
	74	Fundamentos de icnología (GEO29)	25	25	
	75	Petrología metamórfica (GEO30)	25	25	
R1201	76	Geología Estructural (GEO31)	25	25	
	77	Estratigrafía (GEO32)	25	25	
	78	"Papers" geniales en Ciencias de la Tierra (GEO33)	25	25	
	79	La investigación en Ciencias de la Tierra (GEO34)	25	25	
	80	Problemas especiales en Ciencias de la Tierra (GEO35)	25	25	
	81	Técnicas microanalíticas aplicadas a las geociencias (GEO36)	25	25	
		Cuarto Año			
		Orientación recursos minerales			
		Área Geociencias GEO (Geológicas Básicas y Aplicadas, Res. MEN N° 1540/2021)			
	82	Geotectónica (GEO24)	25	25	
	83	Geofísica aplicada (GEO38)	20	20	
R1209	84	Geología legal y economía	20	20	

		de proyectos (GEO39)			
	85	Geología regional (GEO37)	25	25	
	86	Geotecnia (GEO40)	20	20	
	87	Geología de los yacimientos minerales (GEO41)	20	20	
	88	Geología de los recursos energéticos (GEO42)	20	20	
	89	Taller del trabajo final (GEO43)		30	
	90	Taller de la orientación (GEO 52)	20	20	
		Orientación peligro geológico			
		Área Geociencias GEO (Geológicas Básicas y Aplicadas, Res. MEN N° 1540/2021)			
		Geotectónica (GEO24)	25	25	
		Geofísica aplicada (GEO38)	20	20	
	91	Vulcanología (GEO44)	20	20	
		Geotecnia (GEO40)	20	20	
		Geología regional (GEO37)	25	25	
R1209		Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	20	20	
R1204	92	Hidrogeología (GEO46)	20	20	
		Taller del trabajo final (GEO43)		30	
		Taller de la orientación (GEO 52)	20	20	
		Orientación geoturismo			

		Área Geociencias GEO (Geológicas Básicas y Aplicadas, Res. MEN N° 1540/2021)			
		Geotectónica (GEO24)	25	25	
R1209		Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	20	20	
		Vulcanología (GEO44)	20	20	
		Geología regional (GEO37)	25	25	
	93	Geología de los parques nacionales de la Argentina (GEO47)	20	20	
	94	Geoparques y sitios de interés geológico (GEO48)	20	20	
	95	Medio ambiente y desarrollo turístico (GEO49)	20	20	
		Taller del trabajo final (GEO43)		30	
		Taller de la orientación (GEO 52)	20	20	
		Orientación hidrogeología			
		Área Geociencias GEO (Geológicas Básicas y Aplicadas, Res. MEN N° 1540/2021)			
		Geotectónica (GEO24)	25	25	
		Geofísica aplicada (GEO38)	20	20	
R1209		Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	20	20	
		Geología regional	25	25	

		Geotecnia (GEO40)	20	20	
R1279	96	Edafología (GEO45)	20	20	
R1204		Hidrogeología (GEO46)	20	20	
		Taller del trabajo final (GEO43)		30	
		Taller de la orientación (GEO 52)	20	20	
		Sin título intermedio			
		Área Geociencias GEO (Geológicas Básicas y Aplicadas, Res. MEN N° 1540/2021)			
		Geotectónica (GEO24)	25	25	
R1209		Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	20	20	
		Geología regional (GEO37)	25	25	
		Taller del trabajo final (GEO43)		30	
		Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 320 horas)			
		Geofísica aplicada (GEO38)	20	20	
		Geotecnia (GEO40)	20	20	
		Geología de yacimientos minerales (GEO41)	20	20	
		Geología de los recursos energéticos (GEO42)	20	20	
		Vulcanología (GEO44)	20	20	
R1204		Hidrogeología (GEO46)	20	20	
		Geología de los parques nacionales de la Argentina (GEO47)	20	20	

		Geoparques y sitios de interés geológico (GEO48)	20	20	
		Medio ambiente y desarrollo turístico (GEO49)	20	20	
R1279		Edafología (GEO45)	20	20	
		Quinto año			
		Área Geociencias GEO (Geológicas Aplicadas, Res. MEN N° 1540/2021)			
	97	Programa de trabajo social (GEO50)	32	32	
R1210	98	Práctica profesional supervisada (GEO51)	32	32	
R1211	99	Trabajo final (GEO53)			416

CONTENIDOS MÍNIMOS

Área Comunicación Múltiple

Asignatura	CM1. Lectura y Escritura Académica I
Objetivos	Comprender a la lectura y la escritura desde una concepción que las define como prácticas sociales y como procesos cognitivos. Conocer parámetros de escritura propios de las ciencias de la tierra.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos - La comunicación sociocultural: lectura, escritura y oralidad. La lengua como práctica social y proceso cognitivo. - Construcción del texto: oración y párrafo, coherencia y cohesión; conectores; tema y rema; puntuación y ortografía. - Elementos pragmáticos de la comunicación: productor, destinatario y contexto. - Resumen y macroreglas. - Rasgos de los artículos de divulgación científica: estructura, objetividad,

	<p>tipo de autores y de público, lenguaje y recursos, fuentes de información, relevancia, ilustraciones y diseño.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura y escritura en prácticas geológicas según las etapas del trabajo de campo. Rasgos textuales de una hoja geológica. Distintos tipos de registros textuales y gráficos en libreta de campo. <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de rasgos y lectura comprensiva de artículos de divulgación en Ciencias de la Tierra, vinculados al contexto regional. - Identificación de conceptos clave y diseño de esquemas, redes conceptuales y mapas mentales. - Escritura de resúmenes de lectura con aplicación de macroreglas, revisión y reescritura. - Reconocimientos de rasgos de una hoja geológica y registros textuales y gráficos en una libreta durante una salida de campo. - Informes geológicos. - Reflexión metacognitiva y metalingüística.
--	---

Asignatura	CM2. Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación I
Objetivos	Fortalecer hábitos de reflexión metalingüística y metacognitiva de manera individual y en equipo que les faciliten su inserción académica en la Universidad así como su formación profesional a lo largo de la carrera.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - El plagio según la RAE. Ética, propiedad intelectual y delito. Diferencia entre plagio y parafraseo. - Tipos de plagio. Auto plagio, falsificación, inspiración, Inter textualidad, parafraseo inapropiado, referencia perdida, referencia falsa. - Uso de distintas fuentes de información y parafraseo para evitar el plagio. - Distintos tipos de citas que evitan el plagio: inserción en la escritura y normas. - Problemas de autoría: autor fantasma (autor no citado), escritor fantasma (autor que no participó pero figura). - Limitaciones del sistema anti plagio. - El plagio en los artículos para publicar en revistas: reconocimiento, resolución y comunicación al autor. - El informe anti plagio y los porcentajes de plagio.

	<p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas digitales para evidenciar el plagio. - Revisión de un informe anti plagio. - Resumen a partir de un artículo de divulgación de temas geológicos o paleontológicos, aplicación de un programa de reconocimiento de plagio, lectura del informe anti plagio y re escritura. Reflexión metacognitiva.
--	---

Asignatura	CM3. Taller de cultura científica
Objetivos	<p>Reconocer las principales características del conocimiento científico, diferenciándolo de otras formas de conocimiento.</p> <p>Argumentar acerca de cuestiones referidas a la construcción del conocimiento científico, como paradigmas, métodos, comunidades y sociedades científicas, teorías, revolución científica, etc.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciencia y sociedad. Conceptos de cultura, educación científica, divulgación científica y cultura científica. - El cine científico o pseudocientífico. La revisión científica en la cinematografía. - Documentales científicos y audiovisuales. Las entrevistas a científicos. - Áreas temáticas: grandes descubrimientos; científicos y científicas; ambiente, conservación y sustentabilidad; procedimientos de método y técnicas científicas; laboratorios y experimentos; competitividad en ciencia; ciencia y poder; cuestiones específicas de Ciencias de la Tierra. <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación y crítica de películas. Sinopsis orientadas a lo científico y debates con pautas de comunicación. - Escucha de entrevistas a profesionales de Ciencias de la Tierra, y realización de entrevistas referidas a la elección de la Geología, el ejercicio profesional. - Vídeos documentales y producción escrita (textos de opinión y comentarios en foros).

Asignatura	CM4. Taller de prácticas de estudio y comunicación II
Objetivos	<p>Conocer parámetros de comunicación en ámbitos académicos.</p> <p>Reconocer la necesidad de estrategias en la escritura y la oralidad para su</p>

	desempeño como estudiantes y como futuros profesionales.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - El concepto de retroalimentación (<i>feedback</i>). Aplicación al ámbito académico. La importancia comunicacional y formal de la retroalimentación. - Retroalimentación con profesores, ayudantes alumnos, tutores pares y compañeros. Cambios de situación y adaptaciones en la retroalimentación. - Preparación para la retroalimentación y predisposición al cambio. - Tipos de retroalimentación: formal e informal, presencial o virtual, individual y grupal. - Momentos más enriquecedores para aprovechar a hacer retroalimentación. Programación de reuniones. El lenguaje corporal y las notas durante el encuentro. - Reconocer los criterios de corrección y de evaluación para facilitar la retroalimentación. La corrección de textos con control de cambios y comentarios. El informe de plagio. <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de retroalimentación por email desde la plataforma virtual referidos a: lectura de bibliografía, resolución de una consigna y cuestión vinculada a un tema explicado en clase. - Ejercicios de consultas por email a partir de un texto corregido con control de cambios y comentarios. - Reflexión metacognitiva.

Asignatura	CM5. Ambientación a la vida universitaria
Objetivos	Orientar a los estudiantes en la conducción de sus actividades dentro de la Universidad
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>La Universidad Nacional de Río Negro su historia y presente. El calendario académico y el SIU Guaraní. Reglamentos de estudio y de alumnas/os. Plan de estudio de la Licenciatura en Geología. El campus virtual y las bibliotecas. Ayudas económicas para estudiantes universitarios.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	CM6. Taller de prácticas de estudio y comunicación III
Objetivos	Conocer y manejar diferentes métodos, técnicas y estrategias para el estudio.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferencia entre trabajo en grupo y en equipo. Estrategias de organización, gestión y comunicación para el trabajo en equipo. Importancia de la rotación de funciones. - Métodos, técnicas y estrategias para el estudio. Los métodos memorístico y por comprensión. El método por comprensión y su correspondencia con la actividad científica. Características: racional, analítico y reflexivo. La centralidad de la problematización de la realidad y fases de trabajo: informativa, de indagación y de aplicación de conocimientos. Tipos de análisis: empírico, conceptual y estadístico. - Técnicas de estudio: búsqueda de la realidad, abstracción, observación, análisis y síntesis. Técnicas instrumentales bibliográficas: citas y referencias bibliográficas, tipos de fichaje (textual, resumen, comentario o combinadas). Técnicas procesales de comprensión lectora y sus niveles: literacidad, retención, organización, inferencia, interpretación, valoración y construcción. - Estrategias para el aprendizaje autónomo: ampliación, colaboración, conceptualización, planificación. Etapas hacia el aprendizaje autónomo en los entornos virtuales: dependiente, interesado y auto-dirigido. Indicadores de aprendizaje autónomo. - Importancia de la metacognición y autoevaluación en el estudio y en el ejercicio profesional. <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercitación de prácticas bibliográficas con materiales de Ciencias de la Tierra: búsqueda y selección bibliográfica en torno a un problema de estudio, distintas fichas de lectura, tipos de citas y de referencias. - Escritura descriptiva organizada en fichas de clasificación de rocas y minerales; práctica de revisión (estilo, gramática, y sintaxis; coherencia y cohesión; y normas). - Reconocimiento de indicadores de cada nivel de lectura comprensiva y ejercitación lectora. - Reflexión metacognitiva a partir de prácticas empresariales aplicadas al

	estudio (análisis FODA) y a partir de indicadores de aprendizaje virtual autónomo.
--	--

Asignatura	CM7. Taller de expresión oral y diseño visual I
Objetivos	Identificar los diferentes tipos de discursos. Reconocer la necesidad de estrategias de oralidad para su desempeño como estudiantes y como futuros profesionales. Reconocer la importancia del diseño visual en las presentaciones.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos generales de la comunicación. Diferencia entre oralidad y oratoria. La exposición en equipo. Diferencia entre grupo y equipo. La distribución de papeles entre los pares y su rotación. El respeto, la responsabilidad (individual y colectiva), la cooperación y la complementariedad. - Tipos de discursos: publicitario, narrativo, expositivo, argumentativo. Secciones básicas de un discurso: introducción, desarrollo y conclusiones. Diseño de una exposición o disertación: bosquejo preliminar, materiales y recursos audiovisuales. Adecuación a la finalidad, el tiempo, el contexto y el auditorio. - Características de un orador, cualidades y virtudes. La acción corporal y el lenguaje gestual. Características de la voz y modo de hablar. Relación con el auditorio. Manejo del espacio físico. - La importancia del diseño visual en una presentación. Contenido eficiente y estrategias de presentación. La elección de la herramienta digital. Decisiones en la inclusión de fotografías. Cuestiones de color, contraste y espacios en blanco. El riesgo en el uso de animaciones. La tipografía. <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de modelos y técnicas de expresión oral a partir de videos, grabaciones de conferencias y discursos de oradores destacados. - Presentaciones orales en equipo en cuestiones de Ciencias de la Tierra con herramientas digitales audiovisuales (PowerPoint o similares y aplicación de criterios de diseño visual), con maquetas y con muestras de materiales de geológicos. Reflexión metacognitiva.

Asignatura	CM8. Taller de argumentación oral y escrita en ciencias
------------	--

Objetivos	<p>Reconocer la importancia de la argumentación para el aprendizaje significativo y en profundidad de las ciencias.</p> <p>Identificar falacias en los diferentes tipos de discursos.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - El lenguaje para construir y comunicar ciencia. Tipos de discursos persuasivos. La argumentación para el aprendizaje significativo y en profundidad de las ciencias. Uso consciente e intencional del lenguaje a través de la argumentación. - Componentes de la argumentación. La argumentación como proceso dialógico en contexto: planteo de interrogantes (descriptivos, generalizadores, causales o predicativos); diálogo, debate y crítica; decisiones y negociación; justificación y relaciones entre información y afirmaciones; desarrollo de criterios para evaluar explicaciones y puntos de vista. - Las falacias argumentativas. <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Textos con distintos tipos de argumentación y su utilización en ciencias: reconocimiento de rasgos, identificación de fallos de razonamiento, planteo de contraejemplos y descubrimiento de falacias. - Exposiciones escrita u oral de demostración de algunos tipos de argumentación. Reflexión metacognitiva.

Asignatura	CM9. Taller de expresión oral y diseño visual II
Objetivos	<p>Conocer los diferentes componentes de la oratoria.</p> <p>Practicar diferentes técnicas de oratoria.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación y oratoria. Enfrentarse solo para exponer en público. Componentes psicológicos que afectan la buena oratoria: miedo al escenario, timidez, ansiedad y manifestaciones corporales. Las técnicas de respiración, relajación y visualización. El control de las expectativas. La actitud de naturalidad. - Dominar la técnica, la estrategia y la consistencia. Componentes de la oratoria: no verbales corporales y verbales paralingüísticos. - Planificación y diseño de la presentación. Prácticas para la revisión de la presentación y el control de los componentes psicológicos

	<p>- Tipos de oratoria y particularidades de la oratoria académica. Un modelo de oratoria: las charlas TED y su adaptación como charlas académicas.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <p>- Ejercitación de improvisaciones para controlar los componentes psicológicos.</p> <p>- Presentaciones orales individuales de Ciencias de la Tierra con apoyo visual o audiovisual, poster académico-científico, maquetas o muestras de materiales geológicos. Reflexión metacognitiva.</p>
--	--

Asignatura	CM10. Taller de escritura: informes bibliográficos y técnicos
Objetivos	<p>Conocer las características de los diferentes tipos de informes.</p> <p>Reelaborar conocimientos de escritura incorporados en los niveles previos para aplicarlos, mejorarlos y enriquecerlos de acuerdo a los requerimientos de las prácticas académicas y de la episteme cultural de la geología.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>- Concepto de informe. Tipos de informes según su contenido: técnicos, académicos, científicos, de divulgación, otros. Según su extensión: ejecutivos y largos. Según sus características textuales: expositivos, interpretativos, analíticos, demostrativos, persuasivos y mixtos.</p> <p>- Tipos y características de los informes académicos en el aprendizaje de la Geología: bibliográfico, técnico, de investigación, de pasantía o de práctica profesional.</p> <p>- Informes bibliográficos: identificación del propósito, el contexto y el destinatario; estructura (introducción, discusión bibliográfica, conclusiones y bibliografía); normas de edición.</p> <p>- Informes técnicos-geológicos: diversidad de estilos según el demandante, objetivo y finalidad. Escritura: determinación del objetivo de estudio y del marco geológico, identificación de los objetivos de la indagación; estructura (introducción, materiales y procedimientos, desarrollo, conclusiones y bibliografía); inserción de fotografías, tablas y gráficos; normas de edición.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <p>- Escritura de un informe bibliográfico centrado en Ciencias de la Tierra, revisión y reescritura.</p> <p>- Escribir un informe técnico-geológico. Práctica de revisión (estilo, estructura, gramática, y sintaxis; coherencia y cohesión; y normas) y de</p>

	<p>reescritura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexión metalingüística.
--	--

Asignatura	CM11. Lectura y escritura académica II
Objetivos	<p>Reconocer distintos textos académicos.</p> <p>Identificar las diferentes secciones de un trabajo científico.</p> <p>Conocer y manejar normas editoriales.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las disciplinas y sus repertorios de géneros: incidencia en la lectura y la escritura académica. - Reconocimiento de elementos pragmáticos en distintos textos académicos: ensayo académico, artículo de divulgación, póster científico y artículo científico. - Los informes de lectura descriptivo- explicativo, y crítico. Proceso de elaboración de un informe de lectura: plan de trabajo, redacción, revisión y reescritura. - Rasgos de los artículos científicos. Estructura: contenidos y función de cada sección. Escritura formal, lenguaje técnico e información referenciada. Estilo de escritura según las secciones. Inclusión de figuras, cuadros, tablas y gráficos. Citas y referencias según normas. - El proceso editorial. Normas editoriales. Las normas APA. <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de los rasgos de artículos científicos en Ciencias de la Tierra transversales a otras áreas. - Ejercitación de citas y referencias bibliográficas según las normas APA. - Los informes geológicos. - Lectura comprensiva y escritura de informes de lectura de artículos científicos. Práctica de reflexión metalingüística.

Asignatura	CM12. Taller de oratoria, argumentación y debate
Objetivos	<p>Conocer y manejar en forma eficiente las técnicas de exposición oral.</p> <p>Dominar técnicas de argumentación en contextos de debate.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - La comunicación eficiente. Los ámbitos de exposición en público y adaptación de la exposición.

	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de propuestas e informes orales en ámbitos empresariales. Normas y hábitos de la empresa, emoción y empatía. Preparación para la defensa. - Exposición pública, dominio de la argumentación en distintos contextos de debate (académico evaluativo, evento científico, reunión en la comunidad). - Preparación de la exposición, previsión de situaciones de refutación y defensa. - Presentación final. El espacio, el público, los pares, las jerarquías, los componentes no verbales corporales y paralingüísticos. <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentaciones públicas individuales en Ciencias de la Tierra, recreadas para distintos ámbitos, con y sin soporte visual. Reflexión metacognitiva.
--	--

Asignatura	CM13. Inglés - Comprensión Lectora
Objetivos	Promover las estrategias de lectura que involucran los distintos géneros propios del campo disciplinar, propiciando la comprensión de los recursos léxico-gramaticales más frecuentes en el registro académico
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Aproximación a distintos géneros académicos propios de la disciplina. Funciones y propósitos discursivos. La organización de la información textual. Cohesión y coherencia. Recursos léxico-gramaticales propios de cada género. Palabras léxicas y funcionales: elementos de enlace entre oraciones. Palabras de origen latino: cognados y falsos cognados. Colocaciones léxicas. Palabras clave. Nominalizaciones. El resumen, el texto expositivo / explicativo (entrada de diccionario, entrada de enciclopedia, parte de manual, etc.), la reseña académica.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <p>Estrategias de lectura rápida (<i>skimming</i> y <i>scanning</i>).</p>

Asignatura	CM14. Taller de escritura: ensayo académico y artículo de divulgación
Objetivos	<p>Conocer la estructura de un ensayo académico.</p> <p>Identificar las diferencias entre artículos de divulgación y científicos.</p> <p>Evaluar la calidad de los artículos de divulgación.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - El ensayo como género académico. Vínculos con lo científico, lo filosófico

	<p>y lo literario. Autor: reflexibilidad. Lector: diferir o coincidir con la tesis. La situación comunicativa: ámbitos de expertos o de aprendizaje-evaluación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Texto crítico, argumentativo y no neutral. Referentes empíricos externos (científicos). - Estructura básica: título, introducción, desarrollo, cierre y bibliografía. - Generación del tema y base argumentativa: expresión de una idea, enunciación de interrogantes, antecedentes del tema y contraste de fuentes, definición de términos, planteamiento de un problema. - Rasgos de un artículo de divulgación. Intereses de los lectores y editores. Determinación de la función: académica, social o mixta. Garantías de calidad científica. Publicación en blogs y otros sitios web. <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de ejemplo: fuentes de información, planificación, escritura, destinatarios y editores. - Escritura de un ensayo académico y de un artículo de divulgación de una cuestión de Ciencias de la Tierra. Práctica de revisión (estilo, estructura, gramática y sintaxis, coherencia y cohesión, y normas). Reflexión metacognitiva y metalingüística.
--	---

Asignatura	CM15. Enseñando geología. Práctica docente como ayudante Estudiante I
Objetivos	<p>Conocer las características y reconocer las diferencias del rol de tutor par y de ayudante alumno.</p> <p>Practicar el rol de tutor par y de ayudante alumno.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los fundamentos de las tutorías de pares. Diferencias entre ayudante alumno y tutor par. Posibilidades y limitaciones del accionar para cada tipo de tutoría. - Normativa de la UNRN para ambos sistemas. - Particularidades en cursos de estudiantes de primer año: cuestiones institucionales y normativas, orientación sobre el plan de estudios, conocimiento de SIU Guaraní y de la plataforma virtual de aulas, herramientas para la toma de decisiones responsables para el desempeño académico, diversidad de ámbitos de conocimiento. - Particularidades de tutorías que incluyan acompañamiento en salidas de campo: cuestiones de seguridad de las personas y de cuidado del medio

	<p>ambiente, conocimiento del plan de enseñanza y logística de las tres etapas (pre salida, salida y post salida).</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicio como tutor par en un curso de primer año: plan de la tutoría, diario de la experiencia y síntesis. - Ejercicio como ayudante alumno en una asignatura: plan de la tutoría, diario de la experiencia y síntesis. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	CM 16. Taller de relacionamiento comunitario
Objetivos	<p>Conocer principios y herramientas para relacionarse con diferentes actores sociales.</p> <p>Reconocer la importancia de la negociación para la resolución de conflictos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Las industrias extractivas y los conflictos sociales. Conflictos-Negociación y construcción de acuerdos. Los actores sociales y los marcos locales, nacionales e internacionales. Herramientas y marcos de referencia para las buenas prácticas. Licencia social, alcances e interpretación. Políticas, guías, protocolos e iniciativas en el relacionamiento comunitario. Herramientas prácticas. Diálogo transformativo y comunidades de referencia. El rol del geólogo en la construcción de los acuerdos y alianzas. Análisis de casos tipos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionamiento comunitario en etapas prospectivas, exploratorias y productivas. - Reflexión sobre la importancia de diálogo efectivo y afectivo en los territorios. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Área Geociencias

Asignatura	GEO1 Fundamentos de ciencias de la Tierra I
Objetivos	<p>Reconocer la ubicación y escala de la Tierra en el contexto del Sistema Solar y de este en la galaxia.</p> <p>Comprender la escala del tiempo geológico.</p> <p>Identificar los distintos tipos de rocas y los minerales que las integran.</p>

<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>La Tierra en el universo. El tiempo en geología. Los componentes de la corteza terrestre.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la ubicación de la Tierra a la escala del Sistema Solar, la Galaxia y el Universo. - Reconocer las diferencias geológicas entre la Tierra y otros cuerpos del Sistema Solar. – Comprender la profundidad del tiempo geológico. - Reconocer los diferentes minerales en muestras de mano, con especial énfasis en los petrogenéticos. - Reconocer los distintos tipos de rocas en muestras de mano. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
-------------------------------	---

<p>Asignatura</p>	<p>GEO2 <i>Habilidades para el trabajo de campo</i></p>
<p>Objetivos</p>	<p>Conocer el equipo que se requiere para realizar trabajos de campo.</p> <p>Conocer las normas legales y de seguridad que rigen los trabajos de campo.</p> <p>Manejar técnicas básicas de primeros auxilios.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Preparación, equipo básico y alimentación durante los trabajos de campo. Ubicación en el terreno. Normas legales y de seguridad. Primeros auxilios.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificar una salida al campo. - Identificar las características de los diferentes elementos del equipo básico. - Prácticas de ubicación en el terreno. - Reconocimiento de las normas legales y de comportamiento en diferentes situaciones durante las salidas de campo. - Prácticas de primeros auxilios en el contexto de trabajos de campo. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO3 <i>Lecturas orientadas sobre temas de geociencias</i>
Objetivos	Conocer los diferentes tipos de artículos científicos. Reconocer los diferentes estilos y alcances de los trabajos científicos en geología.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos Características de los artículos geológicos. Contenidos de cada sección. Revistas, Actas de congresos, hojas geológicas. Otros formatos. II. Contenidos de aplicación - Lectura compartida de trabajos de geología discutiendo y profundizando en las partes relevantes, los diferentes formatos y estilos. Los trabajos seleccionados estarán relacionados con los temas que simultáneamente se están abordando en Fundamentos de Ciencias de la Tierra. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO4 <i>La geología en el arte y el arte en la geología</i>
Objetivos	Reconocer las diferentes características y técnicas de las artes visuales. Reconocer los vínculos entre las artes visuales y la geología. Profundizar contenidos geológicos a través de las artes visuales.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos Las artes visuales. Características y técnicas. Relaciones entre la geología y las artes visuales. Las artes visuales y la geología en la historia y en el presente. De la plancheta a la realidad virtual. II. Contenidos de aplicación -Discusiones de las relaciones entre arte y geología. -Análisis de obras en las que los artistas han encontrado su fuente de inspiración y creatividad en la geología. -Trabajos de los propios estudiantes inspirados en temas abordados en Fundamentos de Ciencias de la Tierra. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO5 <i>Con los pies en la Tierra ¿Qué no sabemos sobre el planeta?</i>
Objetivos	Reconocer la existencia de disenso en diferentes áreas del conocimiento geológico. Conocer distintas posturas epistemológicas en el desarrollo histórico de las

	<p>ciencias y en especial de la geología.</p> <p>Analizar la relación de ciencia, tecnología y ética a través de casos vinculados con la geología.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Diferentes propuestas de reconstrucciones paleogeográficas globales y regionales para el mismo tiempo considerado. Diferentes interpretaciones paleoambientales del registro sedimentológico y estratigráfico de la Patagonia. Diferentes hipótesis sobre aspectos poco conocidos de la tectónica de placas.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> -Discusiones sobre aspectos poco conocidos o desconocidos de la geodinámica interna y externa de la Tierra. -Controversias sobre las relaciones entre la vida, el clima y la tectónica de placas. -Discusiones y comparaciones sobre diferentes reconstrucciones paleogeográficas y paleoambientales. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO6 <i>La geología en el cine</i>
Objetivos	<p>Reconocer las diferentes características y técnicas audiovisuales.</p> <p>Profundizar contenidos geológicos a través de obras audiovisuales.</p> <p>Discutir la forma en que aparece representado el científico o profesional en el relato.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Introducción al lenguaje audiovisual. La geología en las obras audiovisuales. Diferentes películas con guiones que abordan temas geológicos. La forma en que aparece representado el geólogo en el relato.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis y discusión de películas en las cuales la ciencia, especialmente las geociencias, fueron una fuente de inspiración en el cine. - Reconocimiento de similitudes y diferencias entre la ficción, la no-ficción y el conocimiento científico. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO7 <i>La geología en la literatura</i>
Objetivos	Profundizar contenidos geológicos a través de obras literarias. Producir textos literarios inspirados en temas geológicos.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos El lenguaje literario: función, tipos, ejemplos y características. La geología en las obras literarias. Diferentes obras que abordan temas geológicos. II. Contenidos de aplicación - Lectura, análisis y discusión de obras literarias con argumentos vinculados a temas tratados en Fundamentos de Ciencias de la Tierra. - Trabajos literarios (cuentos, poesías, ensayos) de los estudiantes inspirados en temas geológicos. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO8 <i>Desafío Paso Córdoba</i>
Objetivos	Identificar los diferentes elementos de un mapa geológico. Reconocer y representar depósitos de ambiente continental a diferentes escalas. Reconocer y representar la estructura geológica de una región. Reconstruir la historia geológica de una región.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos Planimetría y altimetría. Proyecciones y coordenadas cartográficas. Mapas geológicos. Instrumental topográfico-geológico. Métodos de levantamiento. Ilustraciones geológicas. Informes geológicos. II. Contenidos de aplicación -Mapeo geológico de una parte del Área Protegida Paso Córdoba, incluyendo modelos de elevación digitales, perfiles geológicos y secciones estratigráficas. -Reconstrucción de la historia geológica. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO9 <i>Desafío Cañadón Cholino</i>
Objetivos	Identificar los diferentes elementos de un mapa geológico. Reconocer y representar depósitos de ambiente marino a diferentes

	<p>escalas.</p> <p>Reconocer y representar la estructura geológica de una región.</p> <p>Reconstruir la historia geológica de una región.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Planimetría y altimetría. Proyecciones y coordenadas cartográficas. Mapas geológicos. Instrumental topográfico-geológico. Métodos de levantamiento. Ilustraciones geológicas. Informes geológicos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mapeo geológico del Cañadón Cholino, incluyendo modelos de elevación digitales, perfiles geológicos y secciones estratigráficas. -Reconstrucción de la historia geológica. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO10 <i>Fundamentos de ciencias de la Tierra II</i>
Objetivos	<p>Identificar los diferentes procesos geodinámicos que modelan el paisaje.</p> <p>Utilizar imágenes de sensores remotos para interpretar diferentes aspectos geológicos.</p> <p>Identificar áreas expuestas a peligros geológicos.</p> <p>Reconocer la importancia de la geología en la exploración y explotación de recursos mineros, energéticos e hídricos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Geodinámica interna y externa. Campos de estudio y aplicaciones de la geología. Cartografía y topografía: Planimetría y altimetría. Cartas. Proyecciones y coordenadas cartográficas. Mapas geológicos. Instrumental topográfico-geológico. Métodos de levantamiento. Ilustraciones geológicas. Los recursos mineros y energéticos. Geotermia y otras fuentes de energía renovables. Los recursos hídricos. Hidrometeorología. Ciclo y balance hidrológico. Aguas superficiales y subterráneas. Tipos de acuíferos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento en imágenes satelitales y ortomosaicos y en el terreno de procesos y productos de la geodinámica interna y externa. - Reconocimiento y evaluación de peligros geológicos en diferentes marcos geológicos. - Reconocimiento de la importancia de la explotación racional y

	<p>conservación de los acuíferos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GEO11 <i>Geoquímica endógena</i>
Objetivos	Conocer las leyes básicas de la geoquímica y desarrollar las habilidades necesarias para su aplicación en la resolución de problemas geológicos.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Composición geoquímica de la Tierra y del Sistema Solar. Cristalografía, equilibrio químico, velocidad de reacción, termodinámica, geoquímica de procesos magmáticos, geoquímica de procesos metamórficos, geología isotópica de procesos endógenos. Conceptos geoquímicos aplicados a los estudios de meteoritos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción e interpretación de diagramas de variación de elementos mayoritarios y trazas para muestras de diferentes rocas. - Cálculo de presión y temperatura para diferentes muestras de rocas metamórficas. - Cálculo de edades a partir de la aplicación de diferentes métodos de datación radiométrica. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO12 <i>Geomorfología y peligros geológicos</i>
Objetivos	<p>Conocer los principales procesos que intervienen en el modelado y evolución del relieve. Manejar las técnicas para tipificar un paisaje.</p> <p>Conocer los cambios que el hombre introduce al paisaje y las consecuencias que ello conlleva.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Génesis y características de las geoformas: Agentes y procesos geomórficos continentales y marinos. Los sistemas morfoestructurales y morfoclimáticos. Regiones geomorfológicas argentinas. Peligros geológicos. Sensores Remotos: Manejo y procesamiento de imágenes. Fotogeología. Geomática: Introducción al conocimiento de los principales soportes informáticos aplicados a la geología. La problemática ambiental. Riesgos geológicos y riesgos de origen antrópico: caracterización,</p>

	<p>predicción, prevención y corrección. Movimientos de suelo y rocas, estabilidad de taludes. Aspectos socio-económicos. Cambio climático global: factores, causas y consecuencias.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de geoformas en diferentes ambientes usando diferentes imágenes y en el terreno. <p>Metodología de estudios y cartografía geoambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Métodos de levantamiento - Elaboración de mapas geomorfológicos. - Cartografía geotécnica y planificación territorial. - Elaboración de mapas de peligrosidad geológica. - Informe geológico. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GEO13 <i>Geología del Parque Nacional Laguna Blanca</i>
Objetivos	<p>Adquirir destreza en la construcción de mapas geológicos.</p> <p>Reconocer procesos volcánicos en el pasado geológico.</p> <p>Resolver problemas estructurales a partir de mapas geológicos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Procesos y productos volcánicos. Rocas y geoformas volcánicas. Cartografía y topografía. Mapas geológicos. Mapeo de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Mapeo de estructuras.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mapeo geológico del Parque Nacional Laguna Blanca. - Problema de los Tres Puntos. Obtención de datos de Rumbo, Inclinación y Dirección de Inclinación a partir de Mapas Geológicos - Reconocimiento de la historia geológica. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO14 <i>Geología de la costa marítima de Río Negro</i>
Objetivos	<p>Adquirir destreza en la construcción de perfiles estratigráficos.</p> <p>Reconocer geoformas y los procesos que las generaron.</p> <p>Resolver problemas estructurales a partir de mapas geológicos.</p>

	Identificar áreas expuestas a peligros geológicos.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Estratigrafía y sedimentología de los acantilados de la costa. Procesos y productos de la geodinámica exógena en la costa marítima de Río Negro. Geformas. Peligro geológico.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mapeo geológico y elaboración de perfiles estratigráficos. - Identificación de áreas con peligro geológico entre El Cóndor y Las Grutas, provincia de Río Negro. - Elaboración de mapas de peligrosidad. - Problema de los Tres Puntos. Obtención de datos de Rumbo, Inclinación y Dirección de Inclinación a partir de Mapas Geológicos - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO15 <i>El río Negro: desde la confluencia hasta El Cóndor</i>
Objetivos	<p>Adquirir destreza en la construcción de perfiles sedimentológicos y estratigráficos.</p> <p>Reconocer geformas y los procesos que las generaron.</p> <p>Identificar áreas expuestas a peligros geológicos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Geología del Valle del Río Negro. Sedimentología de los depósitos mesozoicos y cenozoicos. Evolución de los depósitos del río Negro. Procesos y productos de la geodinámica exógena en diferentes tramos del valle. Evolución geomorfológica. Peligro geológico.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mapeo geológico y elaboración de perfiles estratigráficos. - Identificación de áreas con peligro geológico. - Elaboración de mapas de peligrosidad. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO16 <i>El Volcán Copahue: Procesos y Productos</i>
Objetivos	<p>Adquirir destreza en la confección de cartografía geológica.</p> <p>Reconocer procesos volcánicos recientes y en el pasado geológico.</p> <p>Identificar y cartografiar áreas con peligro volcánico.</p>

<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Procesos y productos volcánicos. Rocas y geoformas volcánicas. Cartografía y topografía. Mapas geológicos. Mapeo de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Mapeo de estructuras.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mapeo geológico y de geoformas volcánicas. - Reconocimiento de la historia geológica del volcán Copahue. - Identificación y mapeo de áreas con peligro geológico en la región de Copahue y Caviahue. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
-------------------------------	--

<p>Asignatura</p>	<p>GEO17 Geoquímica exógena</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Conocer, diferenciar y relacionar los conceptos y las leyes del ciclo exógeno tanto en el ciclo de las rocas sedimentarias como en el ciclo biogeoquímico del carbono.</p> <p>Conocer los principios geoquímicos que involucran a los isótopos livianos estables.</p> <p>Interpretar los fenómenos de la distribución de los oligoelementos e isótopos en el ciclo exógeno.</p> <p>Conocer los principales contaminantes y sus movibilidades en el agua, suelo y aire.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Geoquímica de los procesos exógenos. Geología isotópica de isótopos de bajo número atómico. Geoquímica Orgánica. Compuestos del carbono relacionados a los hidrocarburos. Prospección Geoquímica. Geoquímica Ambiental. Recarga y balance hidrogeológico de sistemas acuíferos. Hidrogeoquímica. Meteorización y suelos. Propiedades y génesis de suelos. Clasificación y tipificación. Los suelos de la República Argentina.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de los procesos vinculados a los ciclos del C, N y P. - Aplicaciones geológicas de los isótopos estables de bajo número atómico H, O, S y C. - Identificación de contaminantes en el aire, suelo y agua y de procesos de bioconcentración, bioacumulación y biomagnificación.

	<ul style="list-style-type: none"> - Mapeo y cartografía de suelos. Uso, recuperación, mejoramiento y conservación de suelos. - Tratamiento estadístico, diagramas y mapas geoquímicos. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	---

Asignatura	GEO18 Mineralogía
Objetivos	<p>Conocer los minerales como constituyentes elementales de las rocas.</p> <p>Conocer las leyes básicas que regulan la formación de los minerales.</p> <p>Manejar las técnicas para la determinación de propiedades físicas e identificación de minerales, tanto a ojo desnudo, lupa, como microscopio petrográfico.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Mineralogía sistemática, determinación y clasificación de especies minerales. Introducción a la cristalografía. Fundamentos de mineralogía óptica. Introducción a la calcografía</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de los minerales petrogenéticos en muestras de mano y secciones delgadas. - Identificación de minerales que, en relación a procesos naturales o antrópicos, pueden producir impactos ambientales no deseados. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO19 Introducción a la ecohidrología
Objetivos	<p>Conocer los efectos de las actividades humanas en el ciclo hidrológico y en los ecosistemas acuáticos.</p> <p>Conocer técnicas de remediación y conservación de los recursos hídricos superficiales.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>El ciclo hidrológico. La estructura y los procesos de los ecosistemas acuáticos en el contexto de la cuenca hidrológica. Servicios ecosistémicos de los ecosistemas acuáticos. Efecto del cambio climático global en el ciclo hidrológico y en los ecosistemas acuáticos a escala de la cuenca. Gestión integral de los recursos hídricos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y evaluación de los efectos de las actividades humanas en el ciclo hidrológico y en los ecosistemas acuáticos. - Restauración y conservación de los ecosistemas acuáticos. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GEO20 <i>Los recursos hídricos y los servicios de tratamiento de aguas residuales en la región del Alto Valle</i>
Objetivos	<p>Conocer las normas nacionales e internacionales sobre la calidad del agua.</p> <p>Identificar los problemas en los sistemas de provisión de agua potable.</p> <p>Identificar problemas en los servicios de tratamiento de aguas residuales y proponer acciones para su remediación.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Calidad del agua, según diferentes usos. Normas nacionales e internacionales. Sistemas de provisión de agua potable. Tratamientos de aguas residuales. Calidad de las aguas residuales: efluentes agrícolas, industriales y urbanos. Tratamiento y disposición de lodos. Los recursos hídricos superficiales y subterráneos del Alto Valle del río Negro. Los servicios de tratamiento de aguas residuales en la región del Alto Valle.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y análisis de problemas en los sistemas de provisión de agua potable en ciudades del Alto Valle. - Identificación y análisis de problemas en los sistemas de conducción y tratamiento de aguas residuales en ciudades del Alto Valle. - Identificación y evaluación de la reutilización de aguas residuales tratadas para el vuelco cero en los ecosistemas acuáticos. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO21 <i>Los minerales bajo el microscopio</i>
Objetivos	Manejar las técnicas para la identificación de minerales al microscopio petrográfico.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Reconocimiento y uso del microscopio petrográfico. Cálculo de aumentos. Determinación relativa de índices de refracción. Observación y descripción de relieve, forma, clivaje, fractura, color, pleocroísmo, inclusiones, alteraciones. Observación de minerales isótropos y anisótropos.</p>

	<p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento bajo el microscopio de minerales comunes en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GEO22 <i>Minerales y Rocas de Aplicación de Río Negro con Interés Económico</i>
Objetivos	<p>Conocer elementos y técnicas involucradas en la geología de yacimientos de minerales.</p> <p>Conocer e interpretar los procesos de formación de las asociaciones de minerales.</p> <p>Conocer las técnicas de prospección y exploración para los diferentes tipos de yacimientos de minerales y rocas de aplicación.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Concentraciones minerales. Conceptos de mena y ganga. Recursos y reservas. Prospección, explotación, factibilidad, preparación y explotación de depósitos minerales. Tipos de explotaciones. Pasivo ambiental y mitigación. . Los yacimientos de minerales y de rocas de aplicación con interés económico en Río Negro.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de recursos y reservas en yacimientos de Río Negro. - Diseño de tareas de mitigación. - Propuestas de manejo de pasivos ambientales. - Cálculo gráfico y analítico del espesor y la profundidad de estratos, vetas, diques, capas de interés económico, intersección de estructuras. - Ejercicios de estudios de impacto ambiental. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO23 <i>Petrología ígnea</i>
Objetivos	<p>Conocer las leyes básicas de la petrología ígnea.</p> <p>Conocer la naturaleza del equilibrio sólido-líquido en las series ígneas.</p> <p>Conocer, diferenciar y relacionar las texturas de las rocas ígneas.</p> <p>Conocer la génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación vinculados con la rocas ígneas.</p> <p>Tipologías y clasificación de los depósitos. Factores geológicos y</p>

	localización. Génesis y yacimientos de combustibles nucleares asociados a rocas ígneas.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Reología, petrogénesis y evolución magmática. Sistemática de rocas plutónicas y volcánicas. Asociaciones tectonomagmáticas. Génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación vinculados con las rocas ígneas. Tipologías y clasificación de los depósitos. Factores geológicos y localización</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de rocas ígneas mediante muestras de mano y secciones delgadas. - Aplicaciones de la geoquímica en el estudio de las rocas ígneas. - Métodos de levantamiento. - Mapeo de rocas ígneas y reconocimiento de asociaciones tectonomagmáticas. - Prospección y exploración de minerales y rocas. Muestreo, cubicación y evaluación de yacimientos asociados a rocas ígneas. - Informe geológico. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO24 Geotectónica
Objetivos	<p>Comprender la relación entre la tectónica y la sedimentación, el magmatismo y la metalogénesis.</p> <p>Comprender el contexto regional en que se presentan los diferentes ambientes geotectónicos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Corteza, manto y núcleo. Tectónica de placas. Estilos tectónicos: tectónica de divergencia, de convergencia y de transcurrancia. Evolución tectónica y sus relaciones con el magmatismo, el metamorfismo y la sedimentación.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelado de la estructura en diferentes sectores de la corteza integrando los mecanismos focales e información geológica. - Utilizar información paleomagnética en las reconstrucciones paleogeográficas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de curvas de subsidencia. - Construcción de perfiles balanceados y reconstrucciones palinspásticas. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	---

Asignatura	GEO25 Sedimentología
Objetivos	<p>Identificar los principales tipos de rocas sedimentarias.</p> <p>Adquirir la metodología básica para el estudio de laboratorio y de campo de las rocas sedimentarias.</p> <p>Reconocer e interpretar las diferentes estructuras sedimentarias.</p> <p>Confeccionar e interpretar perfiles sedimentológicos.</p> <p>Conocer las características principales de los diferentes sistemas depositacionales.</p> <p>Conocer la génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación vinculados con las rocas sedimentarias. Tipologías y clasificación de los depósitos. Factores geológicos y localización.</p> <p>Conocer la vinculación entre las rocas sedimentarias y la génesis de los hidrocarburos y el carbón.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Origen, reconocimiento y clasificación de los sedimentos. Textura y granulometría. Procesos de sedimentación. Estructuras sedimentarias. Ambientes sedimentarios. Facies. Tectónica y sedimentación. Origen, generación, migración y entrapamiento de los hidrocarburos. Rocas reservorio. Génesis y yacimientos de carbón. Génesis y yacimientos de combustibles nucleares asociados a rocas sedimentarias.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de los diferentes tipos de rocas sedimentarias. - Confeccionar e interpretar perfiles sedimentológicos. - Reconocimiento de paleoambientes mediante el estudio en el terreno de diferentes sucesiones sedimentarias. - Prospección y exploración de minerales y rocas. Muestreo, cubicación y evaluación de yacimientos asociados con rocas sedimentarias. - Exploración y explotación de hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos y carbón.

	- Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GEO26 Enseñando geología. Práctica docente como ayudante estudiante II
Objetivos	Ejercitar la enseñanza con actitud ética y reflexiva, incorporando los saberes teórico-instrumentales aprehendidos. Desarrollar actitudes fundamentales para el trabajo en equipo, el debate, el diálogo, la tolerancia y la búsqueda de acuerdos.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos - Los fundamentos de las tutorías de pares. Diferencias entre ayudante alumno y tutor par. Posibilidades y limitaciones del accionar para cada tipo de tutoría. - Normativa de la UNRN para ambos sistemas. - Particularidades en cursos de estudiantes de diferentes años. - Particularidades de tutorías que incluyan acompañamiento en salidas de campo: cuestiones de seguridad de las personas y de cuidado del medio ambiente, conocimiento del plan de enseñanza y logística de las tres etapas (pre salida, salida y post salida). II. Contenidos de aplicación - Ejercicio como tutor par: plan de la tutoría, diario de la experiencia y síntesis. - Ejercicio como ayudante alumno en una asignatura: diario de la experiencia y síntesis. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO27 Petrografía de rocas sedimentarias
Objetivos	Conocer las diferentes técnicas para el estudio de las rocas sedimentarias al microscopio. Conocer las aplicaciones del estudio de la composición de las rocas sedimentarias.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos Textura y composición mineralógica de rocas sedimentarias. Clasificación de rocas sedimentarias a través de secciones delgadas. Diagénesis de las rocas sedimentarias.

	<p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de procedencia de sedimentos. - Reconocimiento de cementos. - Cálculo de porosidad. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GEO28 <i>Teledetección aplicada a la geología</i>
Objetivos	<p>Conocer los conceptos generales de la teledetección y la aplicación de los principios físicos para la obtención e interpretación de imágenes satelitales ópticas y de radar.</p> <p>Conocer las aplicaciones de la teledetección en la geología.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Nociones de observación de la Tierra por imágenes satelitales ópticas y de radar. Nociones de orbitografía. Modos de observación: Pasiva y activa. Tipo de órbitas: Geoestacionaria u órbitas bajas. Interacción suelo – onda ¿qué se observa con respecto a la longitud de onda usada? Calibración de datos. Calibración geométrica. Calibración radiométrica. Procesamiento de imágenes ópticas, combinación de bandas, uso de diferentes índices. Introducción a la Interferometría por radar de apertura sintética.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de diferentes tipos de imágenes satelitales de una misma ubicación. - El uso de las imágenes satelitales ópticas en la geología y otras disciplinas. - Análisis del potencial de segmentación de la escena por índices espectrales. - Satélites más comunes de acceso libre. - Sensores multiespectrales e hiperespectrales. - Aplicaciones de base de la interferometría SAR para la generación de modelos digitales de elevación y el manejo de riesgo geológico. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO29 <i>Fundamentos de icnología</i>
------------	--

Objetivos	<p>Conocer los principios de la icnología.</p> <p>Conocer las bases de las clasificaciones icnológicas.</p> <p>Conocer las aplicaciones de la icnología.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Principios icnológicos. Clasificaciones en icnología: morfológica, toponímica, etológica. Bioerosión. Icnofacies marinas, transicionales y continentales.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis sistemático de trazas fósiles e icnofábricas. - Aplicación de la icnología en estudios sedimentológicos de afloramientos y coronas. - Aplicación de las trazas fósiles en la estratigrafía secuencial. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO30 Petrología metamórfica
Objetivos	<p>Conocer las leyes básicas de la petrología metamórfica.</p> <p>Conocer la naturaleza del equilibrio sólido-sólido en las facies metamórficas.</p> <p>Conocer, diferenciar y relacionar las texturas de las rocas metamórficas.</p> <p>Conocer las principales clasificaciones de las rocas metamórficas.</p> <p>Conocer la génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación vinculados con las rocas metamórficas.</p> <p>Tipologías y clasificación de los depósitos. Factores geológicos y localización. Génesis y yacimientos de combustibles nucleares asociados a rocas metamórficas.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Metamorfismo. Procesos, factores físicos, químicos y geológicos. Facies, tipos y grados metamórficos. Reconocimiento y sistemática de rocas metamórficas. Asociaciones tectonometamórficas. Génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación vinculados con las rocas metamórficas. Tipologías y clasificación de los depósitos. Factores geológicos y localización.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de rocas metamórficas mediante muestras de mano y secciones delgadas. - Aplicaciones de la geoquímica en el estudio de las rocas metamórficas. - Métodos de levantamiento

	<ul style="list-style-type: none"> - Mapeo de rocas metamórficas y reconocimiento de asociaciones tectonometamórficas. - Prospección y exploración de minerales y rocas. Muestreo, cubicación y evaluación de yacimientos asociado con rocas metamórficas. -Informe geológico. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	---

Asignatura	GEO31 <i>Geología estructural</i>
Objetivos	<p>Conocer la Teoría del Esfuerzo (Stress) y la Deformación (Strain), así como la reología de las rocas, como base para la descripción, génesis e interpretación de las estructuras tectónicas de la Corteza Terrestre en todas las escalas, tanto de manera individual o constituyendo asociaciones estructurales regionales.</p> <p>Conocer los métodos de recolección y tratamiento de datos estructurales. Su análisis y representación gráfica.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Regímenes tectónicos y zonas reológicas de la corteza. Principios y aplicaciones del Análisis Estructural: análisis geométrico, de la deformación, cinemático, dinámico, reológico y tectónico. Sistemas regionales de fallas y pliegues, estilos estructurales. Macro y microestructuras, frágiles y dúctiles. Mecánica de rocas y suelos. Ensayos y clasificación mecánica de rocas y suelos. Estudios geotécnicos aplicados.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principios y aplicaciones para la interpretación de mapas y secciones estructurales. - Análisis estructural en sistemas extensionales, contraccionales y transcurrentes basados en ensayos análogos y secciones sísmicas, imágenes y mapas. - Análisis estructural en fajas miloníticas y rocas metamórficas. - Métodos de levantamiento y mapeo de estructuras - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO32 <i>Estratigrafía</i>
Objetivos	<p>Conocer los principios básicos del análisis estratigráfico.</p> <p>Adquirir herramientas para la interpretación de sucesiones estratificadas,</p>

	reconstrucciones paleogeográficas y paleobiogeográficas.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Principios básicos y unidades. Análisis estratigráfico y principios de estratigrafía secuencial. El cuadro geocronológico. Métodos geocronológicos. Evolución paleogeográfica de mares y continentes. Evolución de la biosfera y asociaciones paleontológica. Paleobiogeografía. Análisis de cuencas. Cuencas sedimentarias hidrocarburíferas e hidrogeológicas de la República Argentina.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de paleocorrientes y facies asociadas. - Correlación y complementación de datos de afloramiento, líneas sísmicas y de información de perfilajes de pozo. - Correlación y datación de unidades sedimentarias utilizando magnetoestratigrafía, paleontología y geocronología sedimentaria. - Cálculo de tasas de sedimentación. - Utilización del paleomagnetismo en las reconstrucciones paleogeográficas. - Utilización de los fósiles para las reconstrucciones paleobiogeográficas. - Construcción de diagramas de correlación. - Reconocimientos de secuencias sedimentarias, superficies de importancia estratigráfico-secuencial y cortejos sedimentarios constituyentes. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO33 <i>"Papers" geniales en ciencias de la Tierra</i>
Objetivos	<p>Fortalecer los procesos de reflexión teórica en torno a la geología y a los sustentos epistémicos que subyacen en toda construcción de conocimiento científico.</p> <p>Argumentar acerca de cuestiones referidas a la construcción del conocimiento geológico como paradigmas, métodos, comunidades y sociedades científicas, etc.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Grandes descubrimientos y controversias geológicas actuales. Desarrollos tecnológicos que promovieron avances en el conocimiento geológico.</p>

	<p>Competitividad en ciencia, ciencia y poder. Índices de impacto. Scimago, Scite y Scopus.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura y discusión de trabajos que representan avances importantes en el conocimiento geológico o que generan intensas polémicas. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GEO34 <i>La investigación en ciencias de la Tierra</i>
Objetivos	<p>Reconocer las principales características del conocimiento científico, diferenciándolo de otras formas de conocimiento.</p> <p>Conocer distintas posturas epistemológicas en el desarrollo histórico de las ciencias y en especial de la geología.</p> <p>Analizar la relación de ciencia, tecnología y ética.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>De la ciencia dada a la construcción científica. Conceptos de: comunidad científica, sociedades científicas, paradigma y revolución científica. Disciplina, inter y transdisciplina. Método general y específicos de las Ciencias de la Tierra. Planteo y definición del problema de investigación. Las reglas de escritura científica general y específica de las Ciencias de la Tierra. Aspectos éticos en la investigación en geología. El sistema de investigaciones geológicas en la Argentina y en otros países. Controversias sobre los índices de impacto.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de un proyecto de investigación. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO35 <i>Problemas especiales en ciencias de la Tierra</i>
Objetivos	<p>Conocer cuestiones referidas a la construcción del conocimiento científico.</p> <p>Reconocer los contextos de producción científica a nivel de ciencia y de sociedad, sus vínculos y formas de promover o frenar los desarrollos científicos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Hipótesis que generan discusiones en las Ciencias de la Tierra. El caso de la aloctonía de la Patagonia. La hipótesis de la aloctonía de Cuyania como</p>

	<p>ejemplo epistemológico.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las características epistemológicas de la evolución del conocimiento sobre la aloctonía de Cuyania. - Análisis y discusión de problemas geológicos sobre los que aún no hay resolución o acuerdo en las respuestas. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	---

Asignatura	GEO36 <i>Técnicas microanalíticas aplicadas a las geociencias</i>
Objetivos	Conocer las técnicas microanalíticas y sus aplicaciones en la geología.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Difracción de rayos X aplicada al estudio de los minerales. Nociones de microscopía electrónica. Catodoluminiscencia. Microsonda de ablación láser. Espectroscopía de infrarrojo.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de muestras para el MEB y para el DRX. - Análisis químicos mediante EDS. - Análisis de difractogramas de roca total y fracción arcillosa. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO37 <i>Geología regional</i>
Objetivos	<p>Entender la distribución geográfica de terrenos geológicos antiguos y modernos en la Argentina.</p> <p>Entender las razones de su posición actual en un marco paleogeográfico evolutivo, como parte de un marco tectónico global.</p> <p>Desarrollar habilidades para analizar e interpretar terrenos geológicos en superficie y subsuelo a través de la observación de mapas geológicos, trabajos de campo, imágenes satelitales e información geofísica.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Los sistemas geológicos de la República Argentina. Su distribución y características litológicas, paleontológicas, diastóricas, magmáticas y mineralogenéticas. Cuencas sedimentarias: estratigrafía, estructura y evolución geológica.</p>

	<p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer los ciclos orogénicos actuantes y los orógenos formados en Argentina. - Establecer correlaciones entre diferentes provincias geológicas. - Análisis crítico de los ciclos orogénicos actuantes en distintas provincias geológicas con modelos tectónicos en un contexto geodinámico global. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	---

Asignatura	GEO38 <i>Geofísica aplicada</i>
Objetivos	<p>Conocer la naturaleza y estructura de la Tierra y su entorno físico como así también los procesos que tienen lugar desde el núcleo hasta la magnetósfera.</p> <p>Conocer los métodos de prospección geofísica utilizados en la búsqueda de recursos naturales (agua, gas, petróleo, minerales).</p> <p>Adquirir los conocimientos necesarios para el registro, procesamiento e interpretación de datos geofísicos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Propiedades físicas de la Tierra: gravimetría, sismología, magnetometría, geoeléctrica y radimetría. Métodos de prospección sísmica, eléctrica, gravimétrica, magnetométrica y radimétrica.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localización de epicentros. - Interpretación de sismogramas. - Mapeos gravimétricos. - Identificación de anomalías magnéticas. - Interpretación de curvas de Sondeos Eléctricos Verticales. - Interpretaciones de perfiles resistivos, SP, sísmicos, de densidad, etc. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO39 <i>Geología legal y economía de proyectos</i>
Objetivos	<p>Conocer y analizar el contexto general de la política económica, social y ambiental de la actividad minera. Identificar conceptualmente los principales elementos y características del Derecho Minero. Comprender la importancia</p>

	de la actividad minera y su regulación en Argentina. Identificar y comprender las condiciones legales y técnicas para la exploración, explotación y beneficio de las sustancia minerales y rocas.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>la. Propiedades mineras. Explotación de yacimientos. Proyecto, control, organización y administración. Tratamiento y beneficio de minerales y rocas. Proyectos de exploración y explotación hidrogeológica. Reservas. Métodos y equipos de perforación.</p> <p>Ib. La actividad profesional en el marco constitucional. Leyes que regulan el ejercicio profesional del geólogo. Ley de asociaciones profesionales. Higiene y seguridad en el ambiente y el trabajo geológico. Otras leyes vinculadas con los recursos naturales renovables y no renovables (Legislación minera, de agua, de suelos, de construcción de obras, ambiental, de hidrocarburos, de combustibles nucleares). Leyes de Protección de yacimientos fosilíferos. La problemática ambiental, Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Informe de Impacto Ambiental (IIA).</p> <p>Ic. Elementos de economía, presupuestos y licitaciones. Estructura de costos. Ganancias. Rentabilidad. Financiación. Comercialización. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitaciones de propiedades mineras; Informes geológicos. - Cálculos de impacto económico. Estudios de mercado. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO40 Geotecnia
Objetivos	<p>Conocer y aplicar conocimientos de mecánica de suelos y rocas relacionados con las obras civiles.</p> <p>Conocer los conceptos básicos para resolver o colaborar en la resolución de proyectos de ingeniería.</p> <p>Conocer las técnicas de recolección de datos geotécnicos en el terreno y en el laboratorio.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Mecánica de rocas y suelos. Ensayos y clasificación. Mecánica de rocas y suelos. Caracterización y acondicionamiento para la fundación de obras de ingeniería, movimiento de suelo y rocas, estabilidad de taludes.</p>

	<p>II. Contenidos de aplicación</p> <p>Estudios geotécnicos aplicados. Cartografía geotécnica y planificación territorial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	---

Asignatura	GEO41 <i>Geología de los yacimientos minerales</i>
Objetivos	<p>Conocer los procesos genéticos por los cuáles en un tiempo y espacio determinado, se producen en la naturaleza concentraciones de minerales de mena.</p> <p>Integrar el entendimiento de esos procesos a conocimientos de mineralogía, petrología, geoquímica y geotectónica para interpretar los yacimientos minerales en función de los fluidos que los generan y el ambiente geotectónico de formación.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación. Tipologías y clasificación de los depósitos. Factores geológicos y localización. Etapas de un proyecto minero. Técnicas de explotación. Cálculos de recursos y reservas.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mapeo aplicado a depósitos minerales. Reconocimiento y estudio de minerales de alteración y de mena (muestras de mano y al microscopio petrocalcográfico), identificación de eventos y pulsos mineralizantes. Nuevas técnicas analíticas aplicadas a la metalogénesis de depósitos minerales. Minería y medio ambiente. - Ejercicios de prospección (geológica, geofísica y geoquímica), exploración y explotación minera. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO42 <i>Geología de los recursos energéticos</i>
Objetivos	<p>Incorporar los conocimientos básicos para la definición, análisis y entendimiento de la exploración y explotación racional de recursos energéticos renovables y no renovables.</p> <p>Conocer los métodos y prácticas que se utilizan en la industria de la energía.</p>

	Integrar los conocimientos y técnicas particulares de la geología de los recursos energéticos, con los saberes previos incorporados en otras asignaturas.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Origen, generación, migración y entrapamiento de los hidrocarburos. Prospección y explotación de hidrocarburos líquidos, sólidos y gaseosos. Cuencas sedimentarias hidrocarburíferas. Génesis y yacimientos de carbón. Génesis y yacimientos de combustibles nucleares. Exploración y explotación. Energías Renovables: biomasa, solar, eólica, hídrica y geotermal.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio integrado de información geológica y geofísica para la identificación de un <i>play</i> petrolero. - Cálculo de reservas y recursos. - Análisis y evaluación del Proyecto Geotérmico Copahue. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO43 Taller del trabajo final
Objetivos	<p>Adquirir habilidad en la redacción y evaluación de artículos de geología.</p> <p>Identificar el/los problemas posibles para una investigación en geología.</p> <p>Delimitar un problema específico de investigación con la determinación de las hipótesis que lo integren.</p> <p>Seleccionar un método para poner a prueba las hipótesis planteadas.</p> <p>Desarrollar competencias para la formulación de proyectos de investigación en el campo de la geología.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Identificación y discusión de temas para investigación en el marco del trabajo final.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redacción del proyecto de trabajo final. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO44 Vulcanología
Objetivos	Conocer los procesos y productos generados durante las erupciones

	<p>volcánicas.</p> <p>Evaluar el peligro y riesgo geológico vinculado a la presencia de volcanes activos.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Dinámica de volcanes. Tipos de erupciones volcánicas. Composición y estructura de las erupciones volcánicas. Reconstrucción de eventos eruptivos. Sismología volcánica. Gases volcánicos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación del peligro y riesgo geológico vinculado a diferentes volcanes activos de la Argentina y Chile. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO45 Edafología
Objetivos	<p>Adquirir conocimientos básicos sobre la génesis y evolución de los suelos, sus características físicas y químicas, y su relación con el paisaje.</p> <p>Interpretar a partir de análisis del paisaje, rasgos morfológicos y datos analíticos, los procesos pedogenéticos asociados.</p> <p>Conocer y aplicar la información que un suelo/paleosuelo provee acerca de las condiciones climáticas y ambientales actuales y pasadas.</p> <p>Conocer la metodología relacionada con la cartografía de suelos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Propiedades y génesis de suelos. Clasificación y tipificación. Cartografía. Uso, recuperación, mejoramiento y conservación de suelos. Los suelos de la República Argentina. Paleosuelos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de datos analíticos en relación a la clasificación de suelos. - Reconocimiento de las características macro y micromorfológicas más importantes de suelos representativos. - Reconocimiento de paleosuelos. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO46 Hidrogeología
Objetivos	Conocer las características de cada constituyente del ciclo hidrológico.

	<p>Conocer las técnicas de exploración y prospección hidrogeológica</p> <p>Valorar la importancia del agua subterránea para el desarrollo de la vida.</p> <p>Conocer la importancia de la explotación racional de los acuíferos.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Hidrometeorología. Ciclo y balance hidrológico. Aguas superficiales. Aguas subterráneas. Tipología de acuíferos. Exploración y prospección hidrogeológica. Captación de aguas subterráneas: métodos y equipos. Explotación y conservación de acuíferos. Hidrogeoquímica. Las cuencas hidrogeológicas de la Argentina.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculo de recarga y balance hidrogeológico de sistemas acuíferos. - Calculo de reservas hidrogeológicas. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO47 <i>Geología de los parques nacionales de la Argentina</i>
Objetivos	<p>Conocer la geología de los parques nacionales de la Argentina.</p> <p>Identificar sitios de interés geológico con potencial turístico.</p> <p>Realizar estudios de factibilidad e impactos del turismo en sitios de interés geológico en el ámbito de los parques nacionales.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Contexto geológico regional de los parques nacionales. Geología e historia geológica del área comprendida por cada parque nacional.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de sitios de interés geológico en los Parques Nacionales. - Análisis de la factibilidad e impactos de actividades turísticas en sitios de interés geológico en el ámbito de los Parques Nacionales. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO48 <i>Geoparques y sitios de interés geológico</i>
Objetivos	<p>Conocer el Programa de Geoparques Mundiales de la UNESCO.</p> <p>Identificar sitios de interés geológico.</p> <p>Elaborar propuestas de protección, educación y turismo en sitios de interés geológico.</p>
Contenidos	I. Contenidos teórico-prácticos

Mínimos	<p>El Programa Geoparques Mundiales de la UNESCO (IGGP). Red Global de Geoparques. Red de América Latina y el Caribe de Geoparques (GeoLAC). Sitios de interés geológico. Sitios de interés geológico en la República Argentina.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de sitios de interés geológico. - Propuestas de protección, educación y turismo en sitios de interés geológico. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
---------	--

Asignatura	GEO49 Medio ambiente y desarrollo turístico
Objetivos	<p>Reconocer el impacto del turismo en el ambiente.</p> <p>Conocer diferentes certificaciones de las actividades turísticas.</p> <p>Elaborar informes sobre el impacto ambiental de actividades turísticas.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>El medio ambiente en la política turística. Desarrollo sostenible y turismo sostenible. Responsabilidad Ambiental del Turismo Sostenible. Código Ético Mundial para el Turismo. Principales impactos del turismo sobre el ambiente y el patrimonio geológico. Sistema "biosphere hotels" y otras certificaciones.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de los efectos de las actividades turísticas en casos reales. - Elaboración de informes sobre el impacto ambiental por actividades turísticas. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO50 Trabajo Social Obligatorio
Objetivos	<p>Asumir compromiso social con el entorno.</p> <p>Colaborar en la resolución de problemas de la comunidad, en particular de los sectores más vulnerables, compartiendo y transmitiendo conocimientos, habilidades y destrezas vinculados a la vida cotidiana y al ejercicio pleno de sus derechos y del desarrollo de la ciudadanía.</p>
Contenidos Mínimos	De acuerdo a lo que establece la RESOLUCIÓN CSDEyVE N° 006/2018.

Asignatura	GEO51 <i>Práctica Profesional Supervisada</i>
Objetivos	Aplicar los conocimientos adquiridos a través de la formación académica
Contenidos Mínimos	De acuerdo a lo que establece la RESOLUCIÓN CDEyVE SAVVM N° 07/2018.

Asignatura	GEO52 <i>Taller de la orientación</i>
Objetivos	Conocer técnicas y métodos propios de la orientación. Aplicar conocimientos de la orientación para la resolución de problemas.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos Manejo de <i>software</i> e instrumental propio de cada orientación aplicados a casos reales. II. Contenidos de aplicación - Trabajos integradores relacionados con los temas de cada orientación - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO53 <i>Trabajo Final</i>
Objetivos	Realizar una actividad que implique una aplicación e integración de competencias adquiridas a lo largo de la titulación y, a su vez, permita la evaluación de su formación general en una determinada disciplina y/o su preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional.
Contenidos Mínimos	De acuerdo a lo que establece La RESOLUCIÓN CDEyVE SAVVM N°06/2019.

Área Geobiología

Asignatura	GB1 <i>Fundamentos de geobiología</i>
Objetivos	Conocer las relaciones entre la vida y los procesos geológicos. Identificar y conocer el flujo de energía en diferentes ecosistemas. Conocer los ciclos del C, N, S, Fe y O. Identificar y reflexionar sobre los efectos de las actividades humanas en los diferentes ecosistemas.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos El ciclo global del carbono: procesos biológicos y geológicos. Los ciclos globales del nitrógeno, azufre, hierro y oxígeno. Los organismos como

	<p>agentes geobiológicos. Meteorización, erosión, sedimentación y diagénesis desde una perspectiva geobiológica. Coevolución de la geósfera, biósfera y atmósfera. Geobiología del Antropoceno.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento del flujo de energía en diferentes ecosistemas. - Identificación de cadenas alimenticias y pirámides ecológicas. - Análisis del impacto antrópico en el Alto Valle del Río Negro. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GB2 <i>¿Qué hace a un planeta habitable?</i>
Objetivos	<p>Conocer las diferentes definiciones de vida y sus implicancias en la astrobiología.</p> <p>Conocer las diferentes hipótesis sobre el origen de la vida.</p> <p>Conocer los eventos de extinción que tuvieron lugar en el pasado geológico.</p> <p>Reflexionar sobre los efectos de las actividades humanas en los eventos de extinción recientes.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Definiciones de vida. Origen de la vida. La vida en ambientes extremos. Astrobiología. Extinciones. La vida durante el Atropoceno.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura y discusión de trabajos que intentan responder a preguntas como: ¿Qué es la vida? ¿Cómo surgió la vida en la Tierra? ¿Cómo evoluciona y se desarrolla? ¿Hay vida en otros lugares del Universo? ¿Cuál es el futuro de la vida en la Tierra y en otros lugares? - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GB3 <i>Lecturas orientadas sobre temas de geobiología</i>
Objetivos	<p>Reconocer el papel de la vida en la geodinámica externa.</p> <p>Conocer las relaciones entre los organismos y los componentes físicos de los ecosistemas.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>El papel de la vida en los procesos geológicos. La vida como formadora de rocas. Su importancia en la meteorización, erosión, sedimentación y diagénesis.</p>

	<p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura y discusión de trabajos sobre las relaciones existentes entre la vida y los procesos geológicos. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GB4 <i>Coevolución de la Tierra y la vida</i>
Objetivos	Practicar los métodos de análisis de la geología histórica, la geocronología, la paleobiogeografía, la paleoclimatología, la paleoecología y el paleomagnetismo. Conocer las diferentes reconstrucciones paleogeográficas y paleotectónicas para comprender la evolución de la litósfera, la hidrósfera y la biosfera desde el Precámbrico hasta la actualidad.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Geobiología del Arqueano, Proterozoico y Fanerozoico. El Antropoceno. El ciclo del carbono y el clima en el Antropoceno.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y evaluación de las consecuencias que el Cambio Climático Global. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GB5 <i>Previniendo la extinción humana</i>
Objetivos	<p>Analizar las razones y efectos del Cambio Climático Global.</p> <p>Reflexionar sobre las consecuencias de la disminución de la biodiversidad en los ecosistemas.</p> <p>Conocer las diferentes alternativas para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>El Cambio Climático Global. Las actividades humanas y su relación con el Cambio Climático Global. Consecuencias de la pérdida de biodiversidad. Captura y almacenaje de CO₂. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura y discusión de trabajos sobre los efectos que las actividades humanas tienen sobre el planeta y las posibles acciones para mitigarlos.

	- Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GB6 <i>Introducción a la ecología</i>
Objetivos	<p>Conocer los principios básicos de la ecología.</p> <p>Identificar los principales ecosistemas y los factores que los modelan.</p> <p>Ofrecer información básica sobre los recursos naturales, su uso y manejo.</p> <p>Evaluar los patrones generales de la degradación de los ecosistemas.</p> <p>Relacionar dichos conceptos y procesos en el marco de la problemática ambiental actual.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Interacciones de sistemas físicos y biológicos. Nicho ecológico. Niveles de organización ecológicos. Condiciones y recursos. Hábitat y nicho ecológico. Efectos sobre organismos y ecosistemas de los cambios climáticos. Biomas. Población, estructura y crecimiento poblacional. Distribución espacial. Metapoblaciones. Estrategias de vida. Relaciones intra e interespecíficas. Comunidad. Atributos de las comunidades. Ecosistema. Ciclos biogeoquímicos. Energía en el ecosistema y eficiencia ecológica. Productividad primaria y secundaria. Disturbio y sucesión ecológica. Hipótesis del disturbio intermedio. Efectos del cambio climático en los ecosistemas. Biomas. Cambio global: perspectivas de futuro. Conservación de la biodiversidad y restauración de ecosistemas.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento del flujo de energía y materia a través de diferentes ecosistemas. - Identificación de redes y cadenas tróficas. - Análisis del concepto de escala para la interpretación de diferentes procesos ecológicos. - Identificación de factores que limitan la productividad primaria en ecosistemas terrestres y acuáticos. - Identificación de patrones geográficos de distribución de especies. Relaciones especies-ambiente. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GB7 <i>Cambio climático global</i>
Objetivos	<p>Conocer las relaciones entre el clima y la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera.</p> <p>Conocer los efectos del cambio climático en los ecosistemas y las sociedades.</p> <p>Reflexionar sobre la historia y estado actual de las políticas referidas al cambio climático.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Clima, tiempo y gases de efecto invernadero. Contribución humana al cambio climático. Principales cambios observados en el clima desde la Revolución Industrial. Tendencias y efectos proyectados del cambio climático sobre la temperatura de la superficie, las precipitaciones, el caudal de los ríos, el pH del océano, el nivel del mar y la extensión de hielo marino. Historia y estado actual de las gestiones internacionales en materia de cambio climático. Adaptación al cambio climático. Cambio climático y sus efectos en los ecosistemas.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis y discusión sobre el aumento de la temperatura que predicen los modelos. - Identificación de los efectos del Cambio Climático en los ecosistemas y cambios en los servicios ecosistémicos. - Análisis sobre los efectos que el Cambio Climático podría tener en la Patagonia. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GB8 <i>Debates sobre los efectos de las actividades humanas en el ambiente</i>
Objetivos	<p>Analizar los efectos de las actividades humanas sobre el clima, los organismos y los procesos ecológicos.</p> <p>Conocer los principales contaminantes y su dinámica en el ambiente.</p> <p>Manejar índices ecológicos para cuantificar el deterioro ambiental.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Tipos principales de contaminantes: orígenes y fuentes de emisión, ingreso y dinámica en el ambiente. Bioconcentración y biomagnificación. Evaluación y diagnóstico de la contaminación: parámetros físicos y químicos de referencia. Bioindicadores. Respuesta de la biota al estrés ambiental.</p>

	<p>Índices ecológicos para cuantificar el deterioro ambiental. Evaluación de riesgo. Límites planetarios.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura y discusión de trabajos que analizan los efectos de las actividades humanas sobre el clima, organismos y procesos ecológicos. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	---

Asignatura	GB9 <i>Origen y evolución de la vida</i>
Objetivos	<p>Comprender las nociones básicas de la paleontología, a partir de los niveles de organización biológica con un enfoque evolutivo y de aplicación a la geología. Analizar la taxonomía, estructura y funcionamiento de los principales grupos de la diversidad paleontológica.</p> <p>Interpretar los atributos tafonómicos y las relaciones existentes entre los fósiles y las rocas que los contienen.</p> <p>Reconocer la importancia bioestratigráfica, paleoambiental y paleogeográfica de los principales grupos de organismos fósiles.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Fósiles. Taxonomía y sistemática paleontológica de los distintos reinos. El origen de la vida. Los organismos del Arqueano y del Proterozoico. La fauna de Ediacara. La explosión cámbrica. La vida en el Ordovícico. La vida en el Paleozoico medio y superior. Recuperación y crisis de la vida en el Triásico. La vida en el Jurásico y Cretácico. La crisis del límite Cretácico-Paleógeno. La vida en el Cenozoico. La diversificación de los mamíferos y la aparición del hombre. El Antropoceno. Tafonomía y yacimientos paleontológicos de importancia para la historia de la vida.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mapas conceptuales de la historia de la vida. - Análisis y discusión sobre el papel del hombre en la disminución de la biodiversidad. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GB10 <i>Ética ambiental y desarrollo sostenible</i>
Objetivos	<p>Reflexionar sobre los efectos que tienen las diferentes actividades económicas en el ambiente.</p> <p>Reconocer la importancia de una ética ambiental.</p>

	Conocer los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Naturaleza y sociedad. Concepto de ambiente. Sostenibilidad y consumo responsable. Necesidad de una ética ambiental. Movimientos sociales conservacionistas. Antropocentrismo, tecnocentrismo y utilitarismo. Animalismo. Valores religiosos y filosóficos en la ética ambiental. Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis y discusión sobre el consumo responsable. - Análisis y discusión sobre la contribución del geólogo al logro de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GB11 <i>Los efectos del cambio climático en el Alto Valle</i>
Objetivos	<p>Conozca los orígenes y efectos del cambio climático global.</p> <p>Reconozca las tendencias y efectos del cambio climático en el norte de la Patagonia.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>El Cambio Climático Global. Principales modificaciones observadas en el clima desde la Revolución Industrial. Tendencias y efectos proyectados del cambio climático.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura y discusión de trabajos que abordan el estudio del cambio climático y de los efectos que tendrá en la región del Alto Valle del Río Negro. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Área Geomática

Asignatura	GM1 <i>Taller de matemática aplicada a la geología I</i>
Objetivos	<p>Incorporar procesos típicos del pensamiento matemático y comprender la naturaleza de esta disciplina.</p> <p>Adquirir el manejo algebraico básico para estudiar fenómenos cuantitativos. Distinguir y resolver situaciones problemáticas vinculadas con geología.</p>

	Modelizar en términos matemáticos problemas aplicados a la geología.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Vectores. Funciones. Geometría analítica. Trigonometría.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemas geológicos que se resuelven mediante ecuaciones e inecuaciones, sistemas de ecuaciones lineales, matrices y funciones. - Problemas geológicos que requieren de aplicar conocimiento de geometría analítica y trigonometría para su resolución. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM2 Taller de química aplicada a la geología I
Objetivos	<p>Comprender conceptos, principios y teorías fundamentales del área de la química.</p> <p>Dominar la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades.</p> <p>Interpretar y evaluar datos experimentales derivados de observaciones y mediciones relacionándolos con la teoría.</p> <p>Distinguir y resolver situaciones problemáticas vinculadas con geología.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Estructura atómica, clasificación periódica y enlaces químicos. Termodinámica química. Cinética química. Equilibrios químicos. Electroquímica. Propiedades generales de los elementos representativos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura y propiedades químicas de los minerales. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM3 Computadoras y fotografía: desde el encuadre hasta Instagram
Objetivos	<p>Comprender la importancia que tienen las imágenes en los trabajos geológicos.</p> <p>Conocer las técnicas de la fotografía y del procesamiento de imágenes.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>La fotografía en la geología. Captura de imagen. Iluminación. La</p>

	<p>importancia de la escala. Software de procesamiento de imágenes.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento de imágenes. - Preparación de figuras con varias imágenes en geología. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	---

Asignatura	GM4 <i>Dibujando con la computadora</i>
Objetivos	<p>Comprender la importancia que tienen las figuras en los trabajos geológicos.</p> <p>Utilizar diferentes softwares para el dibujo digital.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>El dibujo en la geología. Distintos softwares para el dibujo digital. Uso de capas. Tipografías. Utilización y edición del color. Perspectivas. Efectos especiales. Distintos formatos de exportación.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de figuras para trabajos geológicos. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM5 <i>Taller de matemática aplicada a la geología II</i>
Objetivos	<p>Conocer los principios lógico-deductivos básicos del cálculo diferencial e integral.</p> <p>Comprender modelos de fenómenos naturales.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Cálculo infinitesimal (derivadas e integrales) de funciones de una y dos variables y derivadas parciales. Ecuaciones diferenciales.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación en la resolución de problemas geológicos. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM6 <i>Taller de química aplicada a la geología II</i>
Objetivos	Comprender conceptos, principios y teorías fundamentales del área de la química.

	<p>Dominar la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades.</p> <p>Interpretar y evaluar datos experimentales derivados de observaciones y mediciones relacionándolos con la teoría.</p> <p>Utilizar la Química como herramienta de interpretación de procesos geológicos, tales como la meteorización, el ciclo del carbono en la naturaleza, la formación de sales, los hielos continentales, etc.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Procesos analíticos generales. Métodos químicos y físico-químicos de análisis. Oxidación y reducción en medios naturales. Compuestos del carbono relacionados a los hidrocarburos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de las características generales de las reacciones de meteorización, solubilización, hidratación, ataque por ácidos, oxidación e hidrólisis. Formación de arcillas y suelos. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

<p>Asignatura</p>	<p>GM7 Taller de física aplicada a la geología I</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Conocer las leyes básicas de la física y desarrollar la habilidad para su posterior aplicación a situaciones concretas en el área de la geología.</p> <p>Progresar en la comprensión de los fenómenos de la naturaleza, y de los desarrollos tecnológicos actuales.</p> <p>Contribuir a la formación experimental, adiestrando en el manejo de instrumentos y equipos de laboratorio.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Movimiento en una dimensión y en el plano. Dinámica lineal y circular. Trabajo y energía. Impulso. Gravitación. Cuerpo rígido. Oscilaciones y ondas. Óptica geométrica. Óptica física: interferencia, difracción, polarización.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemas geológicos que se resuelven aplicando conocimiento de cinemática, dinámica, estática, hidrostática, hidrodinámica, energía y termodinámica. - Cristalografía óptica: los procesos de interacción luz cristal en los distintos

	<p>tipos de organizaciones cristalinas y el comportamiento de la luz en los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El microscopio petrográfico y calcográfico, las propiedades ópticas de los minerales. - El Difractómetro de Rayos X y su utilidad en mineralogía. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GM8 <i>Evaluando apps de interés geológico</i>
Objetivos	Conocer y utilizar diferentes aplicaciones geológicas para <i>smartphones</i> . Comparar y evaluar las aplicaciones con los instrumentos clásicos.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>El uso del <i>smartphone</i> como herramienta geológica. Diferentes aplicaciones de interés geológico.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de Google Maps y Google Earth. - Comparación entre diferentes <i>apps</i> y equipos de GPS tradicionales y brújulas. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM9 <i>Navegando mediante GPS, tablet y Smartphone</i>
Objetivos	Adquirir práctica en la utilización de diferentes sistemas de posicionamiento global.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Funcionamiento de diferentes sistemas de posicionamiento global</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica de orientación y navegación mediante diferentes aplicaciones y equipos. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM10 <i>La geología a través de Google Earth</i>
Objetivos	Conocer y utilizar las diferentes prestaciones que ofrece Google Earth.
Contenidos	I. Contenidos teórico-prácticos

Mínimos	<p>La cartografía basada en imágenes satelitales. Características y herramientas de Google Earth.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica de reconocimiento de geoformas, procesos geológicos, estructuras y litologías mediante el uso de Google Earth. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
---------	---

Asignatura	GM11 Taller de física aplicada a la Geología II
Objetivos	<p>Conocer las leyes básicas de la física y desarrollar la habilidad para su posterior aplicación a situaciones concretas en el área de la geología.</p> <p>Progresar en la comprensión de los fenómenos de la naturaleza, y de los desarrollos tecnológicos actuales.</p> <p>Contribuir a la formación experimental, adiestrando en el manejo de instrumentos y equipos de laboratorio.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Mecánica de los Fluidos. Calor y temperatura. Dilatación térmica. Principios de termodinámica. Electrostática. Dieléctricos. Circuitos de corriente continua. Campo magnético. Inducción. Corriente alterna. Ondas electromagnéticas.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemas geológicos que se resuelven aplicando conocimiento de electrostática, electrodinámica y magnetismo. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM12 Taller de estadística
Objetivos	<p>Conocer los elementos básicos de los métodos probabilísticos y de la inferencia estadística.</p> <p>Seleccionar las herramientas estadísticas cuya aplicación sean pertinentes al contexto de determinados problemas geológicos.</p> <p>Fundamentar la resolución de problemas y procesos analizados con argumentos estadísticos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Estadística Descriptiva. Teoría de Probabilidades. Distribuciones Básicas.</p>

	<p>Distribuciones Muestrales. Estimación Estadística. Inferencia Estadística. Análisis de Frecuencias. Análisis de la Varianza. Regresión y Correlación. Interrelaciones de dos o más variables. Ejemplos de conceptos y técnicas estadísticas. Su utilización. Software estadístico.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemas geológicos que requieren del análisis estadístico de los datos para su resolución. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GM13 Taller de Informática y TICs
Objetivos	<p>Realizar la digitalización de secciones estratigráficas, paneles de correlación y mapas geológicos, aplicando programas de dibujo vectorial. Confeccionar fotomontajes y realizar su digitalización vectorial (redibujo) marcando las diferentes geometrías que presentan los cuerpos de roca, su arreglo interno y los principales rasgos estructurales.</p> <p>Elaborar e interpretar los diferentes tipos de diagramas de procedencia de sedimentos y sus implicancias tectono-sedimentarias.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Tipos de software aplicados a la creación de gráficos vectoriales. Digitalización de secciones estratigráficas y paneles de correlación. Tipos de software aplicados en el tratamiento de imágenes digitales. Digitalización de fotomontajes. Softwares aplicados a la generación de diagramas de procedencia de sedimentos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confección de figuras y mapas mediante diferentes softwares. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM14 Los mapas ayer y hoy
Objetivos	<p>Conocer los diferentes elementos de un mapa geológico.</p> <p>Conocer la cartografía geológica y topográfica disponible en la Argentina.</p> <p>Utilizar diferentes aplicaciones para la confección de mapas geológicos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Los diferentes elementos de un mapa geológico. La cartografía del SEGEMAR e IGN.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p>

	<p>Confección de mapas geológicos utilizando diferentes aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GM15 Matemática avanzada
Objetivos	<p>Incorporar procesos típicos del pensamiento matemático y profundizar en esta disciplina.</p> <p>Abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de geología.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Sistemas de ecuaciones lineales y matrices. Aplicaciones de ecuaciones lineales y matrices. Determinantes. Vectores en \mathbb{R}^2 y en \mathbb{R}^3. Espacios vectoriales reales. Aplicaciones de valores propios y vectores propios. MATLAB para álgebra lineal</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas geológicos. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM16 Sistemas de Información Geográfica
Objetivos	Conocer y utilizar Sistemas de Información Geográfica.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Características de los Sistemas de Información Geográfica. Diferentes softwares. Los sistemas de coordenadas en un SIG. Herramientas de geoprocésamiento y edición de datos espaciales.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación y gestión de geodatabases. - Composición de mapas. Creación y edición de capas. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM17 Ortofotomosaicos y modelos digitales de elevación
Objetivos	Conocer y utilizar técnicas para la confección de ortomosaicos y modelos de elevaciones.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Técnicas para la confección de ortomosaicos y modelos digitales de</p>

PLAN DE TRANSICIÓN

Actualmente en el sistema SIU - Guaraní se encuentran en estado activo no vigente los siguientes planes de estudio de la carrera Licenciatura en Geología que **pasarán de estado Activo no Vigente y/o Inactivo de acuerdo al siguiente detalle:**

Plan de caducidad

1. **Plan 2010 (Res. UNRN N° 344/2009):** Al día de la fecha no tiene estudiantes activos por lo que se puede proceder a inactivar en SIU- Guaraní 3 a partir de la aprobación de la presente.
2. **Plan 2011 (RM N° 2341/2013; RM N° 1318/2017; Res. UNRN N° 344/2009 - RR. N° 570/2011)** Al día de la fecha posee 281 estudiantes activos con derecho a permanecer en el plan que registraron inscripción y conforme a las condiciones y especificaciones que se prevén en el presente documento. Se establece que a partir del año 2026 el único plan vigente será el plan LGEO 2023 y que en la fecha indicada (finales del ciclo 2027) se procederá a inactivar este plan en el sistema previa migración de la matrícula (en el caso de que aún permanezca activa) al nuevo plan (plan LGEO 2023) aplicando la tabla de equivalencias que se detalla en este documento.

Durante los ciclos 2026 y 2027 y hasta su inactivación, se garantizarán las mesas de exámenes de las asignaturas correspondientes al Plan 2011.

Plan de Transición

Actualmente se encuentra estado Activo Vigente el plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Geología aprobado por resolución:

- **Resolución: RM N° 2341/2013; RM N° 1318/2017; Resolución UNRN N° 344/2009 - RR. N° 570/2011**

Esta situación motiva la necesidad de establecer las condiciones de implementación del Plan de Estudios nuevo (Plan LGEO 2023) así también como las condiciones de transición y permanencia en el plan vigente (Plan 2011).

A) Objetivos

El plan de transición se propone facilitar la trayectoria de los y las estudiantes que cursan actualmente la carrera y establecer la modalidad y las condiciones en que los y las

	<p>elevaciones. Diferentes tipos de imágenes y software. Diferentes modelos de drones y cámaras.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composición de ortomosaicos y modelos digitales de elevación. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GM18 <i>Proyecto de estadística</i>
Objetivos	<p>Incorporar y profundizar técnicas estadísticas.</p> <p>Resolver problemas de geología que requieran análisis estadísticos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Softwares con herramientas estadísticas (GeoGebra, Excel, R, etc.). Utilidad y alcance de los análisis estadísticos de datos geológicos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <p>Análisis estadísticos de datos geológicos reales y su interpretación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM19 <i>Laboratorio de Física aplicada a la geología</i>
Objetivos	<p>Adquirir nociones de los principios básicos de gravimetría, magnetometría, geoelectrónica y radimetría.</p> <p>Reconocer la pertinencia en el uso de los distintos métodos geofísicos de exploración, sus alcances y limitaciones.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Propiedades físicas de la Tierra: gravimetría, magnetometría, geoelectrónica y radimetría. Métodos de prospección sísmica, eléctrica, gravimétrica, magnetométrica y radimétrica.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <p>Prácticas de interpretación de datos gravimétricos, sísmicos, magnetométricos, geoelectrónicos y radimétricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

estudiantes inscriptos en el Plan RM N° 2341/2013; RM N° 1318/2017; Resolución UNRN N° 344/2009 - RR. N° 570/2011 (Plan 2011), podrán optar por proseguir sus estudios en el que registraron su ingreso o en el Plan de Estudios nuevo (Plan LGEO 2023).

El Plan nuevo (Plan LGEO 2023) se implementará a partir del ciclo lectivo 2023 y se realizará de manera progresiva de acuerdo a las especificaciones contempladas en este documento para cada ciclo lectivo.

Condiciones e implementación

Para la transición del Plan 2011 al plan nuevo (Plan LGEO 2023). Se estipula:

- Ciclo Lectivo 2023: Se implementa 1° año plan LGEO 2023 y se dictan las asignaturas de 2° a 5° año del plan 2011.

Los y las estudiantes que no acrediten con "aprobado" (final aprobado) la totalidad de las asignaturas de 1° año serán migrados al plan LGEO 2023 en el que se le registrarán los reconocimientos conforme a la tabla de equivalencias del presente documento.

- Ciclo Lectivo 2024: Se implementa 1° y 2° año plan LGEO 2023 y las asignaturas de 3° a 5° año del plan 2011.

Los y las estudiantes que no acrediten con "aprobado" (final aprobado) la totalidad de las asignaturas de 2° año serán migrados al plan LGEO 2023 en el que se le registrarán los reconocimientos conforme a la tabla de equivalencias del presente documento.

- Ciclo Lectivo 2025: Se implementa 1°, 2° y 3° año plan LGEO 2023 y las asignaturas de 4° a 5° año plan 2011.

Los estudiantes que no acrediten con "aprobado" (final aprobado) la totalidad de las asignaturas de 3° año serán migrados al plan LGEO 2023 en el que se le registrarán los reconocimientos conforme a la tabla de equivalencias del presente documento.

- Ciclo Lectivo 2025: Se implementa 1°, 2°, 3° y 4° año plan 2023 y las asignaturas de 5to° año plan 2011.

Los y las estudiantes que no acrediten con "aprobado" (final aprobado) la totalidad de las asignaturas de 4° año serán migrados al plan LGEO 2023 en el que se le registrarán los reconocimientos conforme a la tabla de equivalencias del presente documento.

- Ciclo Lectivo 2026: El plan 2011 permanecerá en estado activo no vigente por el plazo de dos años a los fines de permitir la apertura de mesa de exámenes de todas las asignaturas de dicho plan.

Se determina que a partir del Ciclo Lectivo 2026 el único plan Activo Vigente será el Plan 2023.

Todos los/as estudiantes que no llegaran a cursar y aprobar las asignaturas del Plan Res. (Plan 2011) en los plazos establecidos, deberán solicitar su pase al Plan nuevo (Plan LGEO 2023) de acuerdo a la tabla de equivalencias contenida en el presente documento.

Ningún traspaso de plan de los/as estudiantes mencionados/as en los párrafos precedentes podrá ser efectuado sin la previa solicitud al Departamento de Estudiantes.

Los/as estudiantes tienen derecho al asesoramiento previo y al análisis de sus trayectorias y reconocimientos en las siguientes instancias:

- Reuniones generales de asesoramiento (SDEyVE AV-VM - Dirección de Carrera y Escuela)
- Análisis particular de la trayectoria junto a miembros del CA de carrera y/o Dirección de la Carrera, quienes asesorarán a cada estudiante sobre las implicancias del pedido.
- Análisis particular de la trayectoria junto a personal Nodocente del Departamento de Estudiantes

Régimen de Equivalencias

Régimen de transición entre cursadas: La siguiente tabla establece las condiciones de reconocimiento en caso de cambio de plan de estudios durante la transición de planes:

Código Guaraní	Asignaturas plan RR N° 570/2011	Asignaturas plan nuevo	Tipo de materia	
R1002	Introducción a la Geología	Fundamentos de ciencias de la Tierra I (GEO1)	Normal Obligatoria	
		Fundamentos de ciencias de la Tierra II (GEO10)	Normal Obligatoria	
		Optativa de Introducción a la Geología 1° año	Genérica	
R1001	Biología general I	Fundamentos de geobiología (GB1)	Normal Obligatoria	
R1008	Biología general II	Introducción a la ecología (GB6)	Normal Obligatoria	
R1012	Paleontología I	Origen y evolución de la vida (GB9)	Normal Obligatoria	
R1018	Paleontología II	Introducción a la ecohidrología (GEO19)	Optativa	Se reconocen 64 horas de la asignatura Genérica "Optativa de Geológicas Básicas 2° año" (256hs)
R1276	Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica I	Optativa de Física 1° y 2° año	Genérica	
R1277	Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica II	Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 1° año	Genérica	
R1278	Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica III	Taller de argumentación oral y escrita en ciencias (CM8)	Normal Obligatoria	
		Taller de escritura: ensayo	Normal	

		académico y artículo de divulgación (CM14)	Obligatoria	
		Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 2° año	Genérica	
R1003	Matemática I	Taller de matemática aplicada a la geología I (GM1)	Normal Obligatoria	
R1010	Matemática II	Taller de matemática aplicada a la geología II (GM5)	Normal Obligatoria	
R1203	Estratigrafía y geología histórica	Estratigrafía (GEO32)	Normal Obligatoria	
R1011	Física I	Taller de física aplicada a la geología I (GM7)	Normal Obligatoria	
R1014	Física II	Taller de física aplicada a la geología II (GM11)	Normal Obligatoria	
R1021	Estadística	Taller de estadística (GM12)	Normal Obligatoria	
		Proyecto de estadística (GM18)	Normal Obligatoria	
R1016	Taller de informática y TICs	Optativa de Matemática 2° año	Genérica	
R1202	Cartografía y geología de campo	El Volcán Copahue: Procesos y Productos (GEO16)	Optativa	Se reconocen 192 horas de la asignatura Genérica "Optativa de Geológicas Básicas 2° año" (256hs)
		Geología del Parque Nacional Laguna Blanca (GEO13)	Optativa	
		Geología de la costa marítima de Río Negro (GEO14)	Optativa	
R1004	Química I	Taller de química aplicada a la geología I (GM2)	Normal Obligatoria	
R1007	Química II	Taller de química aplicada a la geología II (GM6)	Normal Obligatoria	
R1013	Geoquímica I	Geoquímica endógena (GEO11)	Normal Obligatoria	
R1017	Geoquímica II	Geoquímica exógena (GEO17)	Normal Obligatoria	

R1280	Métodos geofísicos	Geofísica aplicada (GEO38)	Normal Obligatoria	
		Laboratorio de física aplicada a la geología (GM19)	Normal Obligatoria	
R1015	Geoinformática	Teledetección aplicada a la geología (GEO28)	Optativa	Se reconocen 64 horas de la asignatura Genérica "Optativa de Geológicas Básicas 3° año" (320hs)
R1020	Geomorfología	Geomorfología y peligros geológicos (GEO12)	Normal Obligatoria	
R1019	Mineralogía	Mineralogía (GEO18)	Normal Obligatoria	
R1200	Petrología ígneo-metamórfica	Petrología Ígnea (GEO23)	Normal Obligatoria	
		Petrología metamórfica (GEO30)	Normal Obligatoria	
R1208	Geología Argentina	Geología regional (GEO37)	Normal Obligatoria	
		Geotectónica (GEO24)	Normal Obligatoria	
R1229	Sedimentología	Sedimentología (GEO25)	Normal Obligatoria	
		Petrografía de rocas sedimentarias (GEO27)	Optativa	Se reconocen 64 horas de la asignatura Genérica "Optativa de Geológicas Básicas 3° año" (320hs)
R1201	Geología estructural	Geología estructural (GEO31)	Normal Obligatoria	

R1209	Geología legal y economía de proyectos	Geología legal y economía de proyectos (GEO39)	Normal Obligatoria	
R1207	Geotecnia y geología ambiental	Geotecnia (GEO40)	Normal Obligatoria	
R1206	Metalogénesis y geología de minas	Geología de los yacimientos minerales (GEO41)	Normal Obligatoria	
R1205	Geología de yacimientos de combustibles	Geología de los recursos energéticos (GEO42)	Normal Obligatoria	
R1204	Hidrogeología	Hidrogeología (GEO46)	Normal Obligatoria	
R1279	Edafología	Edafología (GEO45)	Normal Obligatoria	
T0002	Introducción a la lectura y escritura académica	Lectura y escritura académica I (CM1)	Normal Obligatoria	
		Lectura y escritura académica II (CM11)	Normal Obligatoria	
R1232	Programa de trabajo social	Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	Normal Obligatoria	
R1210	Práctica profesional supervisada	Práctica profesional supervisada (GEO51)	Normal Obligatoria	
R1211	Trabajo final	Trabajo final (GEO53)	Normal Obligatoria	
VR305	Inglés	Examen de Suficiencia de Idioma Inglés	Obligatoria	
R1213	Geología de Hidrocarburos (GHC)	Sin asignaturas equivalentes	#N/A	
R1214	Geología de Yacimientos Minerales (GYM)	Sin asignaturas equivalentes	#N/A	
R1215	Geología Ambiental (GA)	Sin asignaturas equivalentes	#N/A	
R1216	Geología Bioestratigrafía (GB)	Sin asignaturas equivalentes	#N/A	
	Sin asignaturas equivalentes	El río Negro: desde la confluencia hasta El Cóndor (GEO15)	Optativa	Optativa de Geológicas Básicas 2° año
	Sin asignaturas equivalentes	Los recursos hídricos y los servicios de tratamiento de aguas residuales en la región del Alto Valle (GEO20)	Optativa	Optativa de Geológicas Básicas 2° año

	Sin asignaturas equivalentes	Minerales y Rocas de Aplicación de Río Negro con Interés Económico (GEO22)	Optativa	Optativa de Geológicas Básicas 2° año
	Sin asignaturas equivalentes	Los Minerales bajo el Microscopio (GEO21)	Optativa	Optativa de Geológicas Básicas 2° año
	Sin asignaturas equivalentes	Enseñando geología. Práctica docente como ayudante estudiante II (GEO26)	Optativa	Optativa de Geológicas Básicas 3° año
	Sin asignaturas equivalentes	"Papers" geniales en ciencias de la Tierra (GEO33)	Optativa	Optativa de Geológicas Básicas 3° año
	Sin asignaturas equivalentes	La investigación en ciencias de la Tierra (GEO34)	Optativa	Optativa de Geológicas Básicas 3° año
	Sin asignaturas equivalentes	Problemas especiales en ciencias de la Tierra (GEO35)	Optativa	Optativa de Geológicas Básicas 3° año
	Sin asignaturas equivalentes	Técnicas microanalíticas aplicadas a las geociencias (GEO36)	Optativa	Optativa de Geológicas Básicas 3° año
	Sin asignaturas equivalentes	Fundamentos de Icnología (GEO29)	Optativa	Optativa de Geológicas Básicas 3° año
	Sin asignaturas equivalentes	Vulcanología (GEO44)	Normal Obligatoria	
	Sin asignaturas equivalentes	Geología de los parques nacionales de la Argentina (GEO47)	Normal Obligatoria	
	Sin asignaturas equivalentes	Geoparques y sitios de interés geológico (GEO48)	Normal Obligatoria	
	Sin asignaturas equivalentes	Medio ambiente y desarrollo turístico (GEO49)	Normal Obligatoria	
	Sin asignaturas equivalentes	Taller del trabajo final (GEO43)	Normal Obligatoria	
	Sin asignaturas equivalentes	Taller de la orientación (GEO52)	Normal Obligatoria	